



**COMUNE DI CROPALATI**  
*(Provincia di Cosenza)*

**REGIONE CALABRIA**  
DIPARTIMENTO 11- AMBIENTE E TERRITORIO  
SETTORE 3 – VALUTAZIONI E AUTORIZZAZIONI AMBIENTALI

**STUDIO DI VALUTAZIONE  
DI INCIDENZA**

DGR 749/2009 - Guida metodologica alle disposizioni dell'art. 6, paragrafi 3 e 4 della direttiva "HABITAT"  
92/43/CEE

---

**INTERVENTO PROGETTUALE SULLA STRADA ESISTENTI DENOMINATA  
"CIRCONVALLAZIONE" PER LA MESSA IN SICUREZZA E CONSOLIDAMENTO DI LUOGHI  
ESPOSTI A RISCHIO IDRAULICO E GEOMORFOLOGICO MOLTO ELEVATO**

Il Professionista incaricato  
*Dott. For. Massimo Bonanno*

Allegati:

All. I - Carta uso del suolo su Ortofoto;

All. II - Carta uso del suolo su CTR;

All. III - Corografia su IGM.

All. IV - Immagini fotografiche

**Comune di Cropalati**  
**Via Roma, 86**  
**87060 Cropalati (CS)**

---

**21/11/2020**

<b>1</b>	<b>PREMESSA</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>NORMATIVA DI RIFERIMENTO</b> .....	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E TERRITORIALE DELL'AREA</b> .....	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>CARATTERISTICHE DEL PROGETTO</b> .....	<b>6</b>
	4.1 Tipologia Dell' Opera Da Realizzare .....	6
	4.2 Infrastrutture e Tracciati.....	8
	4.3 Dimensioni Della Superficie Occupata Dalle Opere .....	8
	4.4 Uso Delle Risorse Naturali.....	8
	4.5 Produzione di Rifiuti e Inquinamento Ambientale .....	9
<b>5</b>	<b>AMBITO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE</b> .....	<b>11</b>
	5.1 Introduzione .....	11
	5.2 Clima .....	12
	5.3 Venti.....	12
	5.4 Radiazioni solari .....	13
	5.5 Temperatura.....	13
	5.6 Precipitazioni.....	13
	5.7 Atmosfera E Smog .....	14
	5.8 Ambiente Fisico, Idrico E Geologico .....	14
	5.8.1 Inquadramento geologico e geomorfologico generale .....	14
	5.8.2 Idrologia e Idrogeologia (cenni).....	15
	5.8.3 Effetti dell' intervento sull' ambiente fisico.....	15
<b>6</b>	<b>DESCRIZIONE DELLE CARATTERISTICHE AMBIENTALI DELLE AREE INTERESSATE DAL PROGETTO: FLORA E VEGETAZIONE</b> .....	<b>17</b>
	6.1 Consistenza del patrimonio floristico rivenuto nell'area vasta oggetto del presente studio..	18
	6.1.1 Analisi Della Flora.....	23
	6.2 Specie di particolare interesse Geobotanico .....	24
	6.3 Specie endemiche.....	25
	6.4 Specie a rischio d'estinzione.....	25
	6.5 Specie degli allegati CITES.....	25
	6.6 Consistenza del patrimonio vegetazionale rivenuto nelle aree oggetto del presente studio .	26
<b>7</b>	<b>LE TIPOLOGIE DI HABITAT SECONDO IL SISTEMA CORINE LAND COVER PRESENTI NELL'AREA OGGETTO DI STUDIO</b> .....	<b>28</b>
	7.1 Zone residenziali a tessuto discontinuo (codice 1.1.2.) .....	30
	7.2 Seminativi in aree non irrigue - colture estensive (cod. 2.1.1.) .....	31
	7.3 Frutteti e frutti minori - Vigneti (cod. 2.2.1) .....	32
	7.4 Oliveti (2.2.3).....	33
	7.5 Praterie discontinue (3.2.1.2.) .....	33
	7.6 Macchia alta (Cespuglieto alto-arbustivo) (cod. 3.2.3.1).....	36
	7.6.1 Macchia bassa e garighe - cod. 3.2.3.2 .....	37
<b>8</b>	<b>DESCRIZIONE DELLE CARATTERISTICHE AMBIENTALI E DELI HABITAT DI TUTELA DEL SIC "FIUMARA TRIONTO".</b> .....	<b>38</b>
<b>9</b>	<b>ANALISI DELLO STATO DI CONSERVAZIONE DEGLI HABITAT E DELLE SPECIE PRESENTI ED INDIVIDUAZIONE DEI LIVELLI DI CRITICITÀ</b> .....	<b>39</b>
<b>10</b>	<b>ANALISI DELL'IMPATTO DIRETTO ED INDIRETTO SUGLI HABITAT ESULLE SPECIE DI PARTICOLARE VALORE CONSERVAZIONISTICO-SCIENTIFICO</b> .	<b>40</b>
	10.1 Cartografia adeguata .....	40

<b>11</b>	<b>FORME DI MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI PER LA COMPONENTE AMBIENTALE: SUOLO, VEGETAZIONE E FAUNA .....</b>	<b>41</b>
<b>12</b>	<b>DESCRIZIONE DELLE CARATTERISTICHE AMBIENTALI DELLE AREE INTERESSATE DALLO STUDIO DI INCIDENZA: FAUNA .....</b>	<b>42</b>
	12.1 Erpetofauna .....	46
	12.2 Mammolofauna .....	46
<b>13</b>	<b>FORME DI INCIDENZA DEL PROGETTO SULLE SPECIE PRINCIPALI DI FAUNA.....</b>	<b>49</b>
	13.1 Effetti Diretti.....	49
	13.2 Effetti Indiretti.....	49
	13.3 Effetti a Breve Termine .....	51
	13.4 Effetti a Lungo Termine.....	51
	13.5 Effetti Nella Fase Di Costruzione .....	51
	13.6 Effetti Nella Fase Di Costruzione Ed Esercizio .....	52
	13.7 Effetti Nella Fase Di Esercizio .....	52
<b>14</b>	<b>FORME E GRADO DI INCIDENZA DELLE OPERE DI PROGETTO SULL'INTEGRITÀ DELL'AMBIENTE IN GENERALE E DELL'AVIFAUNA. ....</b>	<b>54</b>
<b>15</b>	<b>MISURE DI MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI GENERICI E SULL'AVIFAUNA E SULL'AMBIENTE IN GENERALE .....</b>	<b>55</b>
<b>16</b>	<b>QUADRO RIEPILOGATIVO DELLE FORME DI INCIDENZA DEL PROGETTO SULL' INTEGRITÀ DEL SITO NATURA 2000 "FIUMARA TRIONTO" .....</b>	<b>56</b>
<b>17</b>	<b>CONCLUSIONI .....</b>	<b>58</b>
<b>18</b>	<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>60</b>

## 1 PREMESSA

La presente relazione è finalizzata a dimostrare, nell'ambito del Campo di applicazione della Valutazione di Incidenza per progetti, l'esclusione di implicazioni negative dell'intervento progettuale che riguarda due tratti di strada esistenti denominata "Circonvallazione" per la *messa in sicurezza e consolidamento di luoghi esposti a rischio idraulico e geomorfologico molto elevato*", con gli obiettivi di conservazione e di tutela degli elementi naturalistici del sito Natura 2000 pSIC denominato "Fiumara Trionto" codice IT9310047, in aderenza con quanto previsto dall'art. 5 comma 7 della D.G.R. 604 del 27/06/2005 e all'art. 5 comma 8 della D.G.R. 749 del 09/11/2009.

Tale sito è stato proposto come SIC nel mese di agosto del 1995 entrando così a far parte della rete NATURA 2000. La superficie totale di questo Sito è di 2.340 ha.

Il progetto di *messa in sicurezza e consolidamento di luoghi esposti a rischio idraulico e geomorfologico molto elevato* dei due tratti di strada esistenti denominata "Circonvallazione" che collega via Gramsci con Campo Nubrica, è localizzato nella parte periferica nod, nord-est del Comune di Cropalati, in Provincia di Cosenza.

L'area di progetto ricade interamente all'interno del limite ovest del perimetro del SIC "Fiumara Trionto", in prossimità della Località Cozzo Marcello a nord-est del centro abitato del Paese di Cropalati (CS).

Tuttavia, al fine di individuare e quantificare l'incidenza dell'opera nella sua interezza, saranno cartografate e analizzati gli habitat interessati dalle operazioni di cantiere e valutati i potenziali effetti, in modo da intervenire con idonee misure di mitigazione, volte, quanto più possibile, a limitare gli impatti sulle componenti ambientali in generale e sulle specifiche misure di conservazione dell'area SIC. Saranno inoltre esaminati gli effetti della fase di cantiere e di esercizio dell'opera sull'avifauna stazionaria e migratoria, nelle specifiche stagioni dell'anno, al fine di adottate le più opportune prescrizioni per ridurre tali impatti e nel contempo a garantire il raggiungimento di un rapporto equilibrato tra la conservazione degli stessi e dell'fauna e l'uso sostenibile del territorio.

Questo studio è redatto con riferimento ai contenuti previsti dalla normativa vigente e al Disciplinare - Procedura sulla Valutazione di Incidenza, approvato con DGR n. 749 del 04 novembre 2009, all'Allegato A, nonché ai contenuti della direttiva "HABITAT" 92/43/CEE.

## 2 **NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

- ❖ Direttiva n. 79/409/CEE del Consiglio del 2 aprile 1979 concernente la conservazione degli uccelli selvatici;
- ❖ Legge 11 febbraio 1992, n. 157 e successive modificazioni, "Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio";
- ❖ Direttiva n. 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992 relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche;
- ❖ Deliberazione del 2 dicembre 1996 del Comitato per le Aree Naturali Protette pubblicata nella Gazzetta Ufficiale n. 139 del 17 giugno 1997;
- ❖ Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 3 settembre 2002, "Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000" pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 224 del 24 settembre 2002;
- ❖ Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, e successive modificazioni, "Regolamento recante attuazione della direttiva n. 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche";
- ❖ Decreto Dirigente Generale del Dipartimento Politiche dell'Ambiente della Regione Calabria n.1554 del 16 febbraio 2005 "Guida alla redazione dei Piani di Gestione (P.d.G.) delle aree sottoposte a tutela ai sensi della direttiva 92/43/CEE";
- ❖ Deliberazione di Giunta Regionale della Regione Calabria n.604/2005 "Linee Guida per la redazione degli studi di incidenza nonché le procedure tecnico-amministrative per la valutazione";
- ❖ Deliberazione di Giunta Regionale della Regione Calabria n.607/2005 "Implementazione e revisione del sistema delle ZPS in Calabria";
- ❖ Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 17 ottobre 2007 "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone speciali di conservazione (ZSC) e a Zone di protezione speciale (ZPS)";
- ❖ Delibera della Giunta Regionale (della Regione Calabria) n. 749 del 4 novembre 2009 "Regolamento della Procedura di Incidenza (Direttiva 92/43/CEE «Habitat» relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatica e Direttiva «Uccelli» relativa alla conservazione dell'Avifauna) e modifiche ed integrazioni al Regolamento Regionale n. 3/08 del 04/08/2008 e al Regolamento Regionale n. 5/09 del 14/05/2009;
- ❖ D.G.R. n. 701/2010, nonché dal Regolamento di cui alla D.G.R. 381/2013.

### 3 INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E TERRITORIALE DELL'AREA

Il progetto di *messa in sicurezza e consolidamento di luoghi esposti a rischio idraulico e geomorfologico molto elevato* dei due tratti di strada esistenti denominata "Circonvallazione" che collega via Gramsci con Campo Nubrica, è localizzato nella parte periferica nord, nord-est del Comune di Cropalati, in Provincia di Cosenza. Le coordinate geografiche dell'area sono: a nord 39.52271370785092, 16.72904491424561, mentre a sud: 39.516986529810744, 16.731855869293216.

Per maggiori dettagli sull'inquadramento dell'area si rimanda alla cartografia in allegato al presente studio.

Per raggiungere l'area d'intervento, a partire dalla ex città di Rossano, si percorre la S.S.106, in direzione Reggio Calabria. All'altezza di contrada Toscano jole, alla rotonda si svolta a destra alla prima uscita e si prosegue in direzione Cropalati sulla SP 190. Dopo circa 11 Km, all'inizio delle prime abitazioni del centro abitato di Cropalati sulla sinistra si raggiunge l'imbocco nord del tratto di strada esistente oggetto dei lavori.

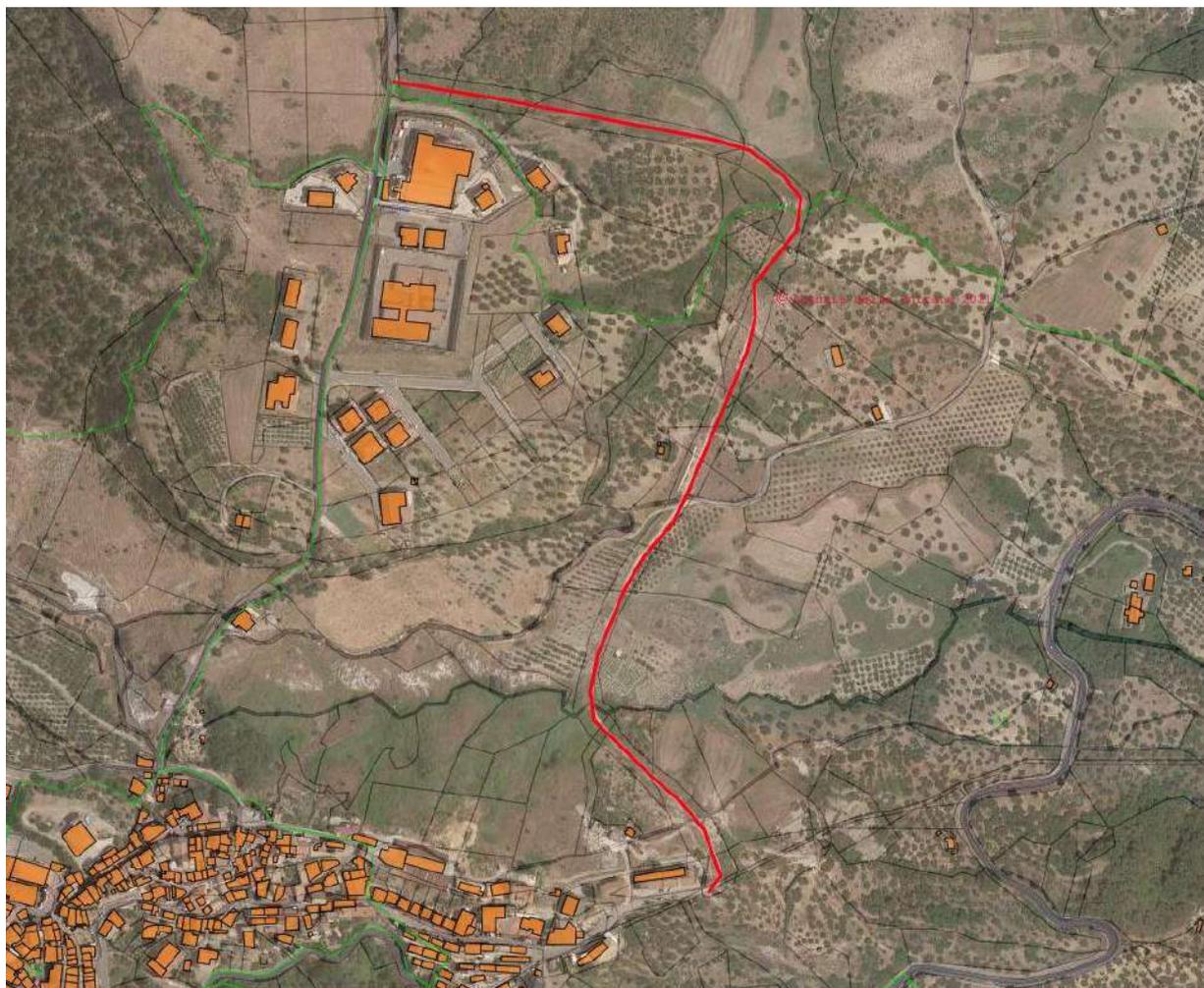


Immagine n. 1: inquadramento dell'area d'intervento con evidenza del tratto stradale in rosso

## 4 CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

### 4.1 Tipologia Dell' Opera Da Realizzare

Il presente progetto è stato elaborato sulla base delle scelte progettuali previste nel progetto di fattibilità tecnica ed economica messo a disposizione dal Comune di Cropalati (CS) ed approvato con Delibera della Giunta Municipale n. 21 del 05/05/2020.

Il progetto di fattibilità tecnica ed economica prevedeva interventi di consolidamento e mitigazione del rischio idrogeologico necessari a ridurre la pericolosità geologica attualmente presente e ripristinare condizioni di stabilità in due aree, "zona di intervento A" e "zona di intervento B", lungo strada cosiddetta "Circonvallazione" che collega via Gramsci con Campo Nubrica.

I lavori previsti riguardano: Dal punto di vista progettuale, il tratto di strada in questione è stato diviso in due tronchi A-B e B-C, poiché gli stessi sono divisi strutturalmente da un'altra strada.

Schematicamente, il progetto prevede la realizzazione dei seguenti interventi (dettagliatamente localizzati negli elaborati grafici del progetto allegato):

#### **TRATTO A-B**

##### **a) Interventi strutturali:**

- **Intervento 1: gabbioni in rete metallici** di lunghezza di 60,00 mt, alto 2,00 mt.
- **Intervento 2: paratia di pali** di lunghezza complessiva di 60 mt, con pali di diametro 60 cm, interasse di 110 cm, profondi 20 mt e cordolo di collegamento in c.a. di sezione 80x50;

##### **b) Interventi di completamento - Regimazione delle acque bianche:**

- Tratto 1: cunette triangolari (alla francese) poste sul lato a monte della strada;
- Tratto 2: cunette triangolari (alla francese) poste sul lato a monte della strada con pozzetti grigliati a condotte sottostanti in PVC;
- Tratto 3: cunette triangolari (alla francese) poste sul lato a monte della strada;

Il sistema convoglierà le acque raccolte in due pozzetti esistenti che recapiteranno le stesse nei fossi esistente.

## **TRATTO B-C**

### **Regimazione delle acque bianche:**

Il sistema di smaltimento delle acque meteoriche, costituito da cunette triangolari (alla francese) poste sul lato a monte della strada, convoglierà le acque raccolte in un pozzette posto nella parte centrale che recapiterà le stesse in un fosso esistente.

Inoltre per entrambi i tratti A-B e B-C il progetto prevede:

### **Pavimentazione**

La risagomata della carreggiata e delle banchine lì dove occorre e rifatta la fondazione stradale nei tratti in cui l'acqua piovana si è infiltrata danneggiando la massicciata stradale determinando fossi ed avvallamenti. Verrà pavimentata tutta la strada in conglomerato bituminoso costituita da strato di base, binder e tappetino di usura.

### **Marciapiedi**

Un marciapiede sul solo lato a monte della strada lungo tutto il suo sviluppo. Il nuovo marciapiede sarà delimitato da un cordolo e la pavimentazione dello stesso sarà in betonelle.

### **Barriere protettive laterali**

L'installate delle protezioni stradali lungo tutto lo sviluppo stradale.

### **Pubblica illuminazione**

L'opera si completerà con un impianto di pubblica illuminazione con tecnologia a led lungo tutta la strada esistente e posto sopra il marciapiede che verrà realizzato

Per maggiore dettaglio si rimanda alla lettura dell'elaborato di progetto - Relazione Tecnica Descrittiva - allegato EG.01/06.

## **4.2 Infrastrutture e Tracciati**

L'opera in progetto avrà anche la funzione di collegamento alla viabilità principale oltre che di completamento dell'assetto viario del Paese di Cropalati (CS).

Il corpo stradale consentirà la realizzazione della seguente tipologie opera:

- a. larghezza stradale pari a ml. 5,00 (2,5 per corsia di marcia);
  - b. marciapiedi 0,50 m (in numero di uno su un solo lato);
  - c. banchina 0,50 m (in numero di una su un solo lato);
  - d. cunetta 0,50 m (in numero di una su un solo lato);
  - e. cordolo laterale 0,50 (in numero di uno su un solo lato);
- per complessivi ml. 7,00.

## **4.3 Dimensioni Della Superficie Occupata Dalle Opere**

Le opere di messa in sicurezza e di consolidamento del tracciato nonché dell'intera area di coincidenza dello stesso, non implicano la necessità e la conseguente sottrazione di ulteriore suolo, perché, come sopra specificato, il tracciato è già esistente. Il piano basale della strada per la larghezza totale dei 7 metri, per tutta la lunghezza del tracciato è già disponibile.

Di fatto, l'ingombro totale dell'area di intervento sarà di circa 7.000 mq, che riguarda la lunghezza totale del tracciato che è di circa 970 metri lineari per la larghezza totale di 7 metri.

Le restanti superfici a contorno, non verranno essere interessati dalle opere di progetto ma continueranno a mantenere l'attuale destinazione d'uso che è quella agricola per la coltivazione di ulivi, vigneto e cereali oltre a quella degli incolti.

## **4.4 Uso Delle Risorse Naturali**

Nel completamento del tracciato esistente attraverso il consolidamento e la messa in sicurezza dello stesso, come sopra specificato, la sola risorsa naturale che sarà direttamente utilizzata in maniera permanente e irreversibile riguarda la sottrazione di suolo riconducibile all'area di sedime per la costruzione della carreggiata, marciapiede, cunetta e banchina che ammonta a circa 7.000 mq di suolo.

#### 4.5 *Produzione di Rifiuti e Inquinamento Ambientale*

Da quanto detto risulta chiaro che la realizzazione delle opere di progetto del tratto stradale, non comporta produzione di sostanze inquinanti per l'ambiente.

Inoltre, la natura dei componenti usati, fanno sì che non si abbia alcun tipo di impatto radioattivo o chimico sull'ambiente circostante.

Un possibile impatto, di scarsa entità e localizzato, può essere determinato dalla dispersione di inquinanti, che possono alterare localmente l'ecosistema e le biocenosi vegetali e animali, e sono riconducibili principalmente all'emissione di inquinanti da gas di scarico, all'eventuale inquinamento delle acque di drenaggio e all'inquinamento chimico in caso di incidenti che coinvolgono veicoli di trasporto merci.

Studi tossicologici condotti sulla dispersione dei principali inquinanti atmosferici, suggeriscono come la proporzione maggiore di questa tipologia d'impatto sia contenuta entro una prima fascia prossimale all'infrastruttura lineare, variabile per tipologia di opera, ma non precisamente quantificabile. Arbitrariamente viene assunta una larghezza di 30 metri dall'asse stradale, (Fila-Mauro E. *et al.*, 2005).

Tuttavia, considerato che i lavori interesseranno il tracciato già esistente, e ipotizzando una tipologia di traffico (turistico occasionale e locale) leggero, (meno di 1000 veicoli al giorno, Checchi, 1999 in Fila-Mauro E. *et al.*, 2005) gli impatti possono considerarsi molto limitati.

Inoltre, nella realizzazione delle opere, in fase di cantiere, saranno adottate le seguenti misure mitigazione:

- tutti i terreni eventualmente prodotti dagli sbancamenti saranno completamente rimossi dalla zona e non ridistribuiti sui pendii né tantomeno accumulate in aree ristrette, al fine di evitare pericolosi sovraccarichi che potrebbero innescare nuovi movimenti franosi;
- il contratto di affidamento dei lavori all'impresa aggiudicatrice, per la realizzazione degli interventi di scavo, movimentazione di terra, costruzioni di opere murarie e gabbioni, dovrà contenere gli adempimenti da adottare per la gestione dei rifiuti prodotti da tali operazioni e/o rinvenuti nel terreno, ivi compresi quelli ottenuti dall'operazioni di impiego dei calcestruzzi (pulizia autobetoniera, ecc);
- Per quanto riguarda, in fine, la bitumazione del manto stradale dovrà essere utilizzato

il bitume previsto e contenuto, come tipologia, nel prezziario dei Lavori Pubblici della Regione Calabria, al fine di limitare gli impatti inquinanti con particolare riferimento su quegli degli ecosistemi naturali.

## 5 AMBITO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

### 5.1 Introduzione

Per la definizione del quadro ambientale, si è partiti da una raccolta ed una elaborazione dei dati esistenti in bibliografia. Successivamente, sono stati effettuati i rilievi sul campo necessari ad approfondire quegli aspetti dell'ambiente naturale che, dalla prima analisi, sono risultati più sensibili alle attività in progetto.

Dai dati emersi dallo studio preliminare, si sono approfonditi i seguenti elementi, (indicatori ambientali), potenzialmente influenzati dal progetto:

**Clima** : caratterizzazione dei principali elementi microclimatici utili alla selezione delle specie vegetali e animali da utilizzare in un eventuale fase di ripristino della situazione naturale preesistente.

**Atmosfera e smog** : controllo delle emissioni di polvere durante la fase di costruzione;

**Ambiente fisico idrico e geologico** : caratterizzazione geologica generale della litologia e della struttura dei terreni, caratterizzazione geomorfologica del sito e dei territori circostanti e determinazione delle caratteristiche della circolazione delle acque superficiali e sotterranee;

**Flora e Vegetazione**: studio fisionomico delle comunità con particolare attenzione alle specie endemiche ed agli habitat protetti, (area SIC "Fiumara Trionto");

**Avifauna**: studio dell'avifauna, incentrato su quelle specie che possono essere maggiormente disturbate dalla presenza delle opere di progetto. Particolare attenzione è stata rivolta, con il presente studio, all'Incidenza sull'avifauna in vista del Sito Natura 2000 (SIC "Fiumara Trionto");

**Ambito socio economico**: analisi socio economica del territorio interessato dal progetto e delle influenze derivanti dalle opere di adeguamento e messo in sicurezza del tratto viario.

Nei seguenti paragrafi si illustreranno gli aspetti più importanti delle componenti ambientali sopra elencate oltre ad una valutazione preliminare degli impatti ambientali associati alla costruzione ed al funzionamento del piano d'intervento.

## 5.2 *Clima*

Il clima è il fattore abiotico che condiziona gli altri processi di ordine fisico e biologico che si producono sul territorio. Da esso dipende lo sfruttamento agricolo e forestale di un territorio, la sua vegetazione naturale, i processi di modellamento del terreno e le attività industriali.

Il clima in questione è tipico mediterraneo e va dall' umido a sub-umido di varietà climatica secondo mesodermico, con forte deficienza idrica nel periodo estivo, ed una concentrazione estiva dell'efficienza termica

Dalla tipologia delle opere che si va ad introdurre nel territorio non appaiono situazioni che possano turbare in alcun modo né il clima né il microclima e tutto quello che da loro dipende, come ad esempio l' attecchimento delle specie vegetali e animali, e ecc.

## 5.3 *Venti*

Il regime dei venti in Calabria è molto vario. Le persistenze della direzione dei venti costituiscono un aspetto molto importante per la determinazione delle condizioni più sfavorevoli in relazione all'effetto di dispersione in un'area. Infatti, elevate concentrazioni cumulative e, in generale, le deposizioni si verificano in quei settori posti in direzione sottovento nei casi in cui si verificano condizioni di elevata persistenza del vento.

I dati della Stazione Meteorologica del Servizio dell'Aeronautica Militare di Crotone evidenziano che:

- a. i valori di massima persistenza della direzione del vento in un settore di 45° di ampiezza vanno da un massimo di 144 ore (6 giorni, in direzione NORD) ad un minimo di 33 ore (in direzione EST) su base annuale;
- b. la massima persistenza con condizioni di vento debole e direzione variabile è, per l'area in oggetto, relativamente elevata (3-5 giorni) se considerata su base annuale;
- c. su base trimestrale, invece, i valori di massima persistenza della direzione del vento vanno da un massimo di 144 ore (sempre in direzione NORD nel periodo dicembre-febbraio) ad un minimo di 24 ore (nel periodo marzo-maggio in direzione EST), mentre la massima persistenza con condizioni di vento debole e direzione variabile è, in questo caso, compresa fra un minimo di 42 ore (semestre marzo-agosto) ed un massimo di 84 ore (trimestre settembre-novembre).

#### 5.4 *Radiazioni solari*

La durata del soleggiamento (eliofaia) e l'intensità della radiazione solare sono tra i fattori principali da cui dipendono le condizioni climatiche e rivestono una grande importanza dal punto di vista biologico.

Nella zona in esame i valori di massima radiazione solare si rilevano nei mesi di giugno e luglio che risultano caratterizzati da una minore presenza di vapor d'acqua negli strati bassi dell'atmosfera, sia sotto forma di nubi che di foschia.

#### 5.5 *Temperatura*

Qui la temperatura media annua è di 16°,9; quella del mese più fredda 9°,6 con minimi assoluti di 0°,0; quella media del mese più caldo è di 25°,9 (agosto) con massimi assoluti di 36°,9. L'escursione termica annua è 17°,1.

#### 5.6 *Precipitazioni*

Nell'area presa in esame non ci sono stazioni meteorologiche per il rilevamento della precipitazione. E' però possibile fare riferimento ai dati registrati nella stazione meteorologica del Comune di Rossano posta a 223 m slm.

Dall'esame dei valori registrati in questa stazione si osserva che la piovosità media totale annua è di 59,4 mm. Quella annua massima è di 109 mm, ad ottobre, mentre quella annua minima è di 11 mm, a luglio.

Il rapporto tra il valore della precipitazione annua massima e la media annua è pari a 1,49; quello tra il valore annuale minimo e quello medio è di 0,71. Mentre, il rapporto tra il totale annuo massimo e quello minimo è di 2,10.

Il mese più secco è luglio quando cadono mediamente 11 mm di pioggia. Quello più umido è ottobre con 109 mm.

Queste osservazioni trovano piena conferma anche dall'osservazione della carta delle isoiete elaborata da CIANCIO (1971) per la Regione Calabria, dalla quale si evince che le aree esaminate presentano precipitazioni comprese tra 500 e 800 mm annui.

Il notevole deficit idrico dei mesi estivi e le relative elevate temperature comportano un periodo di aridità abbastanza pronunciato tipico del clima mediterraneo. In base alla classificazione bioclimatica di Riva-Martinez l'area rientra nella fascia mesomediterranea *subumida*.

## 5.7 *Atmosfera E Smog*

L'atmosfera non risulta essere intaccabile dalla realizzazione delle opere di progetto, al di fuori di quantità minime e per niente significative di polvere che si possono sviluppare nella fase di costruzione, delle stesse opere, e che sono da considerarsi trascurabili, sia per la natura dei terreni che per la minima superficie effettiva coinvolta dall'opere.

Non esistono emissioni inquinanti verso l'atmosfera.

## 5.8 *Ambiente Fisico, Idrico E Geologico*

Per le considerazioni di carattere geologico relative al mondo fisico della zona interessata alla messa in sicurezza e al consolidamento del tracciato stradale esistente, ci si limita, in questo studio, a puntualizzare solo quelle che sono le caratteristiche salienti dell'area oggetto d'intervento. Per maggiori dettagli si rimanda alla relazione Geologica in allegata al progetto.

### 5.8.1 **Inquadramento geologico e geomorfologico generale**

Il riconoscimento delle caratteristiche geologiche permette di definire l'assetto stratigrafico dei terreni presenti nell'area investigata. Vengono infatti individuate le singole unità litologiche, le modalità ed età della loro messa in posto, rapporti geometrici, definizione delle caratteristiche idrogeologiche.

L'area in esame, così come tutto il territorio comunale di Cropalati (CS), fa parte della porzione Settentrionale del Massiccio della Sila e si apre, nella sua estremità nord-orientale, sulla Piana di Sibari-Corigliano.

L'estensione geo-morfologica della piana costiera ricopre l'intervallo altimetrico compreso tra la quota 0.00 m s.l.m. fino alla quota di circa 500 m s.l.m. e cioè dove, in genere, le fasce collinari pedemontane sono sostituite, rispettivamente, dagli acclivi versanti settentrionali della Sila. I sedimenti alluvionali sono in genere costituiti da depositi sabbiosi con ghiaie e ciottoli con presenza di intercalazioni limoso-argillose, poggianti, in discordanza stratigrafica, sul substrato cristallino formato dal complesso litologico cristallino metamorfico di età paleozoica, della serie dioritico - kinzingitica, caratterizzato da scisti e gneiss quarzoso-biotitici da grana fine a grana grossolana, presenti ovunque su tutta la fascia costiera.

Gli strati più superficiali della massa alluvionale, infine, si presentano da sciolti a poco addensati e ricoperti da un sottile spessore di terreno vegetale.

### **5.8.2 Idrologia e Idrogeologia (cenni)**

In dettaglio, l'area di intervento progettuale rientra in un paesaggio morfologico che non denota alcuna complicità, poiché non è interessata da anomalie planaltimetriche tali da arrecare circostanze disequilibranti.

### **5.8.3 Effetti dell'intervento sull'ambiente fisico**

Il notevole impatto antropico che caratterizza le coste di tutta la regione Calabria, rende frammentaria la presenza delle fitocenosi di questo geosigmeto e solo su tratti molto limitati è possibile osservare tutti i termini della geoserie. Infatti, tutta l'area è caratterizzata dalla presenza di un mosaico estremamente frammentato; sono presenti tratti significativamente inurbati, caratterizzati dalla presenza di viabilità in genere ed edifici ed aree ove si alternano colture annuali associate a colture permanenti di tipo arboreo quali soprattutto, gli uliveti, ed infine le aree incolte e quelle coltivate a specie arboree, come quelli a pioppeti.

Il territorio oggetto di studio presenta caratteristiche tali che gli effetti conseguenti alla realizzazione delle opere in progetto avranno effetti non significativi sull'ambiente fisico, in quanto l'area di sedime è già esistente e di dimensione (intesa come larghezza della carreggiata) adeguata alla messa in opera dei manufatti.

Pertanto, risultano del tutto inesistenti gli effetti diretti, delle opere di progetto, sull'ambiente fisico del SIC "Fiume Trionto" poiché l'area d'intervento dista a circa 1000 metri lineari dalla sponda sinistra dello stesso fiume, e circa 11,5 Km dalla foce, dove sono presenti gli habitat protetti. In questo punto però il perimetro dell'area SIC non segue l'argine del Fiume Trionto ma si allarga verso ovest comprendendo una fascia di circa 1200 metri dall'argine, occupata dalle colture agricole (agrumenti, uliveti e orti), pascoli, incolti, macchia mediterranea e gariga e rimboschimenti di eucalipti.

Quindi, all'interno del perimetro del SIC, nell'area vasta dove ricade il progetto d'intervento, troviamo un mosaico di habitat variabili, non riconducibili prevalentemente a formazioni vegetali naturali, caratterizzato da un territorio con evidenti segni di antropizzazione.

Gli ambienti naturali, con la presenza di lembi di habitat 6220 - pseudo-steppe *with grasses and annuals* (Thero-Brachypodietea); 5320 - *Low formations of Euphorbia close to cliffs*; 92D0 - *Southern riparian galleries and thickets* (Nerio-tamercetea and Securinegion tinctoriae); 9340 - *Quercus ilex forests - Meso mediterranean holm-oak forests*, 3270 - *Rivers with muddy banks with Chenopodium rubri p.p. and Bidens p.p. Vegetation*; 9320 - *Olea and Ceratonia forests*) e 1210 *Annual Vegetation of drift lines*, menzionati dal formulario standard del Ministero dell' Ambiente e nella direttiva CEE 43/92, come specie protette, sono presenti lungo l'alveo del fiume Tionto e in maniera più rappresentativi alla foce, in prossimità del delta, dello stesso fiume.

La presenza di questi habitat, all'interno del bacino del Fiume Tionto, nel greto, nelle vicinanze delle sponde e soprattutto alla foce, sono stati motivo di designazione del SIC entrando a far parte della Rete Natura 2000.

Per quanto riguarda gli aspetti pedologici, le componenti dell'ambiente potenzialmente vulnerabili dalla costruzione delle opere di progetto sono estremamente limitate poiché l'area di sedime del tratto viario è già esistente e quindi non verranno sottratti porzioni di suolo ed uso agricolo e tantomeno con presenza di habitat naturali.

Con le operazioni di cantiere e di costruzione dei manufatti verrà eliminata la sola vegetazione, erbacea e arbustiva, che ha colonizzato parte della carreggiata esistente a seguito dell'abbandono di queste aree, che nello specifico è composta principalmente da ginestra spinosa e dei carbonai (*Calicotome infesta*, *Cytisus scoparius*) e *Arundo pliniana*, (*macchia con Arundo*) specie colonizzatrice dei terreni argillosi umidi.



*Arundo pliniana* ai bordi del tracciato



Ginestra dei carboni ai bordi del tracciato

## 6 DESCRIZIONE DELLE CARATTERISTICHE AMBIENTALI DELLE AREE INTERESSATE DAL PROGETTO: FLORA E VEGETAZIONE

Nel presente paragrafo viene messa in evidenza e caratterizzata la biodiversità floristica e vegetazionale presenti nell'area oggetto d'intervento e in quelle di contorno.

**La flora** di un territorio è costituita dall'insieme delle specie vegetali che vi vivono. Le specie vegetali stanno alla base del flusso di energia e del ciclo della materia che interessa ogni ecosistema. Le piante costituiscono quindi l'elemento portante per la vita degli altri organismi viventi e per l'equilibrio dell'ecosistema. La conoscenza sul patrimonio floristico di un territorio costituisce uno strumento di base per la conservazione e la gestione sostenibile delle risorse naturali. La flora di un territorio è il risultato di un lungo processo di evoluzione, migrazione, estinzione di *taxa* ed è strettamente legata al territorio in cui si rinviene, costituendone uno dei connotati più salienti. In questa analisi verrà presa in considerazione la flora vascolare che fa parte delle divisioni delle *Pteridofite*, *Gimnosperme* e *Angiosperme*.

Riguardo alla flora dell'area non sono disponibili dati di letteratura, ma esistono contributi sulla vegetazione dei pascoli e dei calanchi argillosi del versante ionico calabrese che ben descrivono la composizione floristica di cenosi in tutto simili a quelle dell'area d'intervento.

I pascoli di questa zona si presentano piuttosto ricchi floristicamente, potendosi rinvenire fino a 50 specie per rilievo (in primavera). Dominanti, a secondo del tipo di pascolo, risultano le terofite a ciclo primaverile o le emicriptofite a ciclo invernale-primaverile. Tra le prime particolarmente ben rappresentate sono alcune graminacee, quasi tutte di buon valore pabulare, quali: *Lolium rigidum*, *Avena barbata*, *Aegilops geniculata* e numerose leguminose quali *Scorpiurus muricatus*, *Ononis mitissima*, *Medicago tornata*, *M. hispida*, *Trifolium cherleri*, *Tr. angustifolium*, *Tr. echinatum*, *Tr. campestre*, *Tr. scabrum*, *Tr. repens*, *Tr. resupinatum* ecc. Tra le emicriptofite fisionomicamente rilevanti risultano invece: *Scabiosa maritima*, *Dactylis hispanica*, *Hedysarum coronarium*, *Plantago serraria*, *Pl. lanceolata*, *Cichorium inthybus*, ecc. Tra le geofite ben rappresentata è *Carex flacca* ssp. *serrulata* e in un tipo di pascolo *Arundo pliniana*.

In generale risultano dominanti le terofite (specie annuali) e le emicriptofite (erbacee perenni), mentre sono scarse le fanerofite (alberi e arbusti), confinate ai piccoli lembi di vegetazione arbustiva presenti. La maggior parte delle specie sono a distribuzione

mediterranea, alcune di queste hanno un certo interesse di tipo fitogeografico come *Cardopatum corymbosum*, composita spinosa ad habitus emicriptofitico appartenente all'elemento est-mediterraneo, e *Scorzonera neapolitana*, endemica dell'Italia meridionale.

La **Vegetazione**, invece, viene definita come la copertura vegetale di un determinato territorio, ossia l'insieme degli individui vegetali che crescono in un determinato sito nella loro disposizione naturale (*Westhoff*). La vegetazione è organizzata in unità elementari dette anche fitocenosi o associazioni vegetali, che sono il risultato dell'aggrupparsi delle specie vegetali sulla base delle caratteristiche ecologiche e dei rapporti di concorrenza e di interdipendenza che si creano (*Ubaldi*, 1997). L'uomo agisce sulla vegetazione con varie attività (pascolo, taglio, incendio, dissodamenti, ecc.) modificandola nella sua struttura e nella sua composizione floristica.

### 6.1 Consistenza del patrimonio floristico rinvenuto nell'area vasta oggetto del presente studio

Qui di seguito viene presentato l'elenco floristico delle specie rinvenute nell'area vasta, quindi presente oltre a quella del buffer dei 50 metri per lato del tracciato esistente oggetto di intervento.

In totale sono state censite 104 specie, che qui di seguito vengono elencate ordinate per famiglie:

<b>Anacardiaceae</b>	<i>Pistacia lentiscus</i>
<b>Apiaceae</b>	<i>Capnophyllum peregrinum</i>
	<i>Daucus carota</i>
	<i>Eryngium amethystinum</i>
	<i>Eryngium campestre</i>
	<i>Ferula communis</i>
	<i>Foeniculum vulgare ssp. piperitum</i>
	<i>Seseli tortuosum</i>
	<i>Torylis nodosa</i>
<b>Asteraceae</b>	<i>Atractylis cancellata</i>
	<i>Atractylis gummifera</i>
	<i>Bellis sylvestris</i>
	<i>Cardopatum corymbosum</i>
	<i>Carduncellus coeruleus</i>
	<i>Carduus picnocephalus</i>
	<i>Carlina vulgaris</i>
	<i>Carthamus lanatus</i>
	<i>Catananche lutea</i>
	<i>Centaurea nicaensis</i>
	<i>Cychoria inthybus</i>
	<i>Cynara cardunculus</i>
	<i>Dittrichia viscosa</i>

	<i>Filago germanica</i>
	<i>Hedypnois cretica</i>
	<i>Hypochoeris achyrophorus</i>
	<i>Inula suaveolens</i>
	<i>Pallenis spinosa</i>
	<i>Phagnalon rupestre</i>
	<i>Picris echioides</i>
	<i>Scolymus maculatus</i>
	<i>Scorzonera neapolitana</i>
	<i>Sylibum marianum</i>
	<i>Urospermum dalechampii</i>
<b>Capparidaceae</b>	<i>Capparis ovata</i>
<b>Carvophyllaceae</b>	<i>Gypsophila arrosti</i>
	<i>Silene gallica</i>
<b>Cistaceae</b>	<i>Cistus salvifolius</i>
	<i>Fumana procumbens</i>
<b>Crassulaceae</b>	<i>Sedum sediforme</i>
<b>Cyperaceae</b>	<i>Carex flacca</i>
<b>Dipsacaceae</b>	<i>Scabiosa maritima</i>
<b>Euphorbiaceae</b>	<i>Euphorbia spinosa</i>
<b>Fabaceae</b>	<i>Calicotome infesta</i>
	<i>Hedysarum coronarium</i>
	<i>Lotus ornythopodioides</i>
	<i>Onobrychis caput-galli</i>
	<i>Psoralea bituminosa</i>
	<i>Spartium junceum</i>
	<i>Trifolium angustifolium</i>
	<i>Trifolium sp.</i>
<b>Fagaceae</b>	<i>Quercus virgiliana</i>
<b>Gentianaceae</b>	<i>Centaurium eritraea</i>
<b>Iridaceae</b>	<i>Gladiolus sp.</i>
<b>Lamiaceae</b>	<i>Micromeria graeca</i>
	<i>Phlomis herba-venti</i>
	<i>Salvia pratensis</i>
	<i>Teucrium chamaedrys</i>
	<i>Thymus capitatus</i>
<b>Liliaceae</b>	<i>Allium sp.</i>
	<i>Asparagus acutifolius</i>
	<i>Asparagus albus</i>
	<i>Asphodelus microcarpus</i>
	<i>Bellevalia dubia</i>
	<i>Urginea maritima</i>
<b>Linaceae</b>	<i>Linum bienne</i>
<b>Myrtaceae</b>	<i>Eucaliptus camaldulensis</i>
	<i>Eucaliptus globulus</i>
<b>Papaveraceae</b>	<i>Papaver rhoeas</i>
<b>Plantaginaceae</b>	<i>Plantago coronopus</i>
	<i>Plantago psillium</i>
<b>Poaceae</b>	<i>Arundo pliniana</i>
	<i>Cymbopogon hirtus</i>
	<i>Aegilops geniculata</i>
	<i>Agropyron elongatum</i>
	<i>Avena barbata</i>
	<i>Bromus hordeaceus</i>
	<i>Catapodium rigidum</i>

	<i>Cynodon dactylon</i>
	<i>Dactylis hispanica</i>
	<i>Hordeum maritimum</i>
	<i>Lolium perenne</i>
	<i>Lygeum spartum</i>
	<i>Oryzopsis miliacea</i>
	<i>Phalaris coerulescens</i>
	<i>Phleum ambiguum</i>
<b>Primulaceae</b>	<i>Anagallis arvensis</i>
<b>Ranunculaceae</b>	<i>Clematis flammula</i>
	<i>Nigella damascena</i>
	<i>Ranunculus millefoliatus</i>
<b>Rosaceae</b>	<i>Agrimonia eupatoria</i>
	<i>Crataegus oxyacantha</i>
	<i>Pyrus amygdaliformis</i>
	<i>Rosa sempervirens</i>
	<i>Rubus ulmifolius</i>
<b>Rubiaceae</b>	<i>Rubia peregrina</i>
<b>Santalaceae</b>	<i>Osyris alba</i>
<b>Scrophulariaceae</b>	<i>Kickxia spuria</i>
<b>Selaginellaceae</b>	<i>Selaginella denticulata</i>
<b>Tamaricaceae</b>	<i>Tamarix africana</i>
<b>Thymeleaceae</b>	<i>Thymelea passerina</i>
<b>Verbenaceae</b>	<i>Vitex agnus-casti</i>

Ciascuna specie rinvenuta presenta proprie caratteristiche ecologiche e si distribuisce in modo disomogeneo, prediligendo determinati e specifici habitat. Alcune specie hanno un'ampia distribuzione nel territorio, altre hanno una distribuzione più limitata.

Tra le specie che compongono la flora di un territorio alcune assumono particolare interesse naturalistico e geobotanico. Qui di seguito sono quindi riportate tali specie, suddivise per le seguenti tipologie: specie endemiche, specie al limite del loro areale, specie a rischio d'estinzione, specie contenute in particolari elenchi (Direttive, Cites, ecc.).

## Legenda: descrizione delle forme biologiche

Forma biologica	DESCRIZIONE
Ch suffr	Camefita suffruticosa: piccolo arbusto generalmente alto 40-60 cm avente fusto legnoso alla base e di consistenza erbacea in alto
H bienn	Emicriptofita bienne: pianta erbacea bienne con gemme ubicate a livello del suolo
H caesp	Emicriptofita cespitosa: pianta erbacea bienne o perenne con gemme ubicate a livello del suolo e formanti dei cespi
H rept	Emicriptofita reptante: pianta erbacea bienne o perenne con gemme ubicate a livello del suolo a portamento strisciante
H ros	Emicriptofita rosulata: pianta erbacea bienne o perenne con gemme ubicate a livello del suolo e foglie disposte in rosetta basale
H scand	Emicriptofita scandente: pianta erbacea bienne o perenne con gemme ubicate a livello del suolo con fusto rampicante per mezzo di cirri, ventose ecc.
H scap	Emicriptofita scaposa: pianta erbacea bienne o perenne con gemme ubicate a livello del suolo e foglie disposte solo sul fusto
P scap	Fanerofita arborea: pianta perenne a portamento arboreo, generalmente superante i 4-5 metri di altezza
P caesp	Fanerofita cespugliosa: piccolo arbusto o alberello a portamento cespuglioso
P succ	Fanerofita succulenta: pianta perenne caratterizzata dalla presenza di foglie e/o fusti carnosi ricchi di acqua
G bulb	Geofita bulbosa: pianta perenne dotata di una particolare struttura ipogea, il bulbo, avente funzione di immagazzinamento delle sostanze di riserva durante il periodo siccitoso
G riz	Geofita rizomatosa: pianta perenne dotata di una particolare struttura ipogea, il rizoma, avente funzione di immagazzinamento delle sostanze di riserva durante il periodo siccitoso
NP	Nano-Fanerofita: piccola pianta perenne generalmente a portamento arbustivo, talvolta arboreo
T caesp	Terofita cespitosa: pianta annuale (che svolge cioè l'intero ciclo biologico nell'arco di un anno, formante un cespo)
T par	Terofita parassita: pianta annuale (che svolge cioè l'intero ciclo biologico nell'arco di un anno) in grado di vivere da parassita a spese di una pianta "ospite"
T rept	Terofita reptante: pianta annuale (che svolge cioè l'intero ciclo biologico nell'arco di un anno) a portamento strisciante
T ros	Terofita rosulata: pianta annuale (che svolge cioè l'intero ciclo biologico nell'arco di un anno) con foglie ubicate a livello del suolo e disposte in una rosetta basale
T scap	Terofita scaposa: pianta annuale (che svolge cioè l'intero ciclo biologico nell'arco di un anno) con foglie disposte sul fusto

## Legenda: descrizione dei tipi corologici

Tipo corologico	DESCRIZIONE
End.	Endemica: specie circoscritte ad una porzione limitata di territorio
Stenomedit.	Stenomediterranea: specie con areale gravitante sulle coste del Mediterraneo, ossia da Gibilterra al Mar Nero (zone con periodo secco estivo, area dell'Olivo)
Eurimedit.	Eurimediterranea: specie con areale centrato sulle coste mediterranee, ma prolungantesi verso nord e verso est (area della vite).
Eurimedit.-Macaron.	Eurimediterranea-Macaronesiaca: specie con areale centrato sulle coste mediterranee, ma prolungantesi verso nord e verso est (area della vite) e nelle Isole Canarie
Paleotemp.	Paleotemperata: specie del Continente Euro-Asiatico (dall'Europa al Giappone), ma che ricompare anche in Nordafrica
Eurasiat.	EurasiatICA: specie del Continente Euro-Asiatico (dall'Europa al Giappone)
Europ.-Caucas.	Europeo-Caucasica: specie con areale estendentesi dall'Europa al Caucaso
Medit.Atl.	Mediterraneo-Atlantica: specie con areale gravitante sulle coste atlantiche e mediterranee
Circumb.	Circumboreale: specie con areale limitato alle zone fredde e temperato-fredde dell'Europa, Asia, Nordamerica
Eurosib.	Eurosiberiana: specie con areale limitato alle zone fredde e temperato-fredde dell'Eurasia
Medit.-Turan.	Mediterraneo-Turaniana: specie presente nelle zone desertiche e subdesertiche comprese tra il bacino del Mediterraneo e l'Asia centrale
Subcosmop.	Subcosmopolita: specie presente in quasi tutte le zone del mondo, ma con lacune importanti (es., manca in un continente o in una zona climatica)
Cosmop.	Cosmopolita: specie presente in tutte le zone del mondo, senza lacune importanti
Subtrop.	Subtropicale: specie con areale gravitante nei Paesi della fascia tropicale e temperato-calda
Avv.	Avventizia: specie non originaria del luogo in cui si rinviene, ma in esso in fase di naturalizzazione

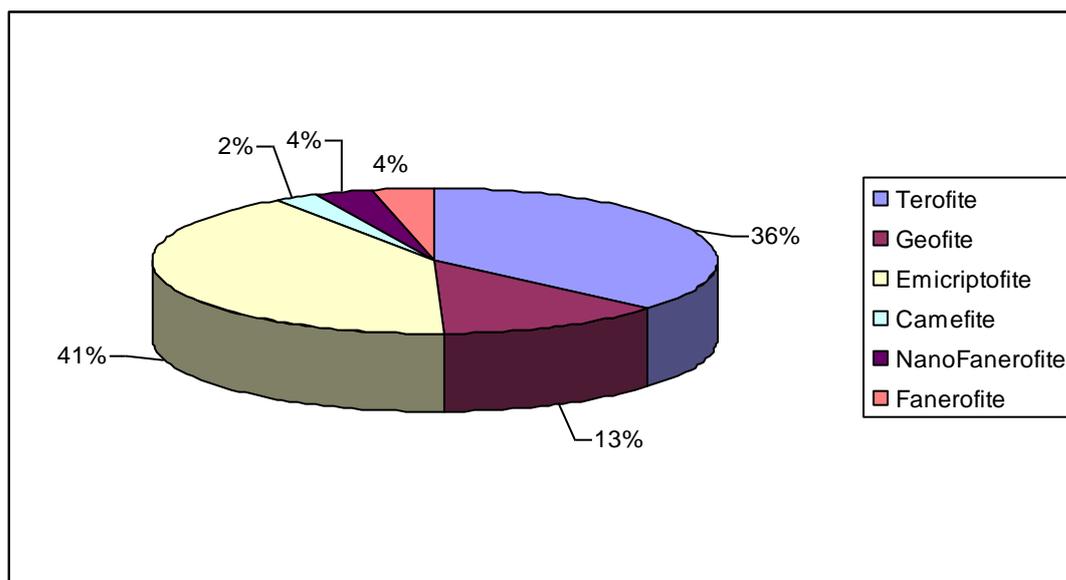
### 6.1.1 Analisi Della Flora

Considerando i principali gruppi sistematici di piante vascolari, le entità sopraelencate risultano essere così ripartite:

PTERIDOFITE	--
GIMNOSPERME	0%
ANGIOSPERME DICOTILEDONI	78 %
ANGIOSPERME MONOCOTILEDONI	22 %

#### Spettro biologico

Esprime la percentuale di specie con diversa forma biologica secondo il sistema di classificazione di *Raunkiaer* (1905). Lo spettro biologico consente di caratterizzare ecologicamente una flora suddividendo le piante in diverse categorie biologiche (forme biologiche) fondate sul portamento della pianta e sul diverso modo di difendere le gemme nella stagione avversa.

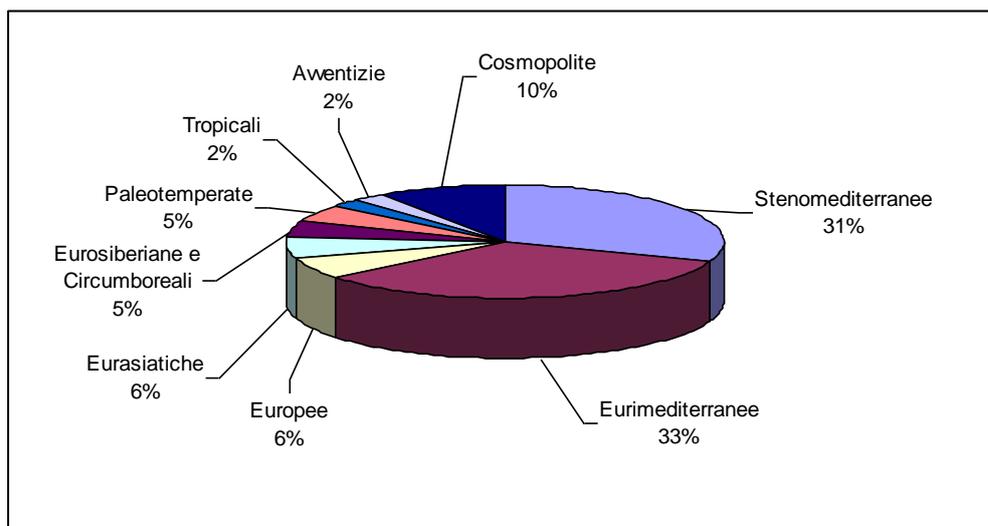


**Fig. 1:** Spettro biologico della flora ricadente all'interno dell'area in oggetto

Dall'analisi dello spettro biologico si evince che quasi i 3/4 delle specie rinvenute nell'area sono piante a ciclo annuale; molte di queste specie (circa l'80% del totale) sono inoltre specie sinantropiche, nella fattispecie appartenenti ad una flora tipo ruderale e/o ipernitrofilo generalmente diffusa in aree a colture sarchiate irrigue e non irrigue. Si tratta quindi di specie con scarso valore naturalistico.

## Spettro corologico

I tipi corologici o corotipi sono modelli che si individuano raggruppando le specie di simile distribuzione geografica (Ubaldi, 1997). Lo spettro corologico consente, quindi, di evidenziare in maniera sintetica la composizione di una flora, e in questo caso della flora dell'area oggetto di studio, in relazione alla distribuzione geografica delle specie che la compongono.



**Fig. 2:** Spettro corologico della flora ricadente all'interno dell'area in oggetto

Osservando lo spettro corologico dell'area oggetto di studio si nota come prevalgano su tutte le specie cosiddette *Eurimediterranee* e *Stenomediterranee* (ossia le specie *Mediterranee sensu strictu*) rappresentino quasi la metà delle specie in totale. Particolarmente indicativa è la percentuale delle specie "cosmopolite e subcosmopolite" (10%), naturale espressione della modificazione dell'habitat operata dall'uomo e della destinazione d'uso del soprassuolo. Seguono poi altre specie a larga distribuzione, quali le europee, le eurasiatiche e le paleotemperate.

### 6.2 Specie di particolare interesse Geobotanico

Tra le specie che compongono la flora di un territorio alcune assumono particolare interesse naturalistico e geobotanico. Qui di seguito sono quindi riportate tali specie, suddivise per le seguenti tipologie:

1. specie endemiche (specie circoscritte ad una porzione limitata di territorio);
2. specie a rischio d'estinzione;
3. specie contenute in particolari elenchi (Direttive, Cites, ecc.).

### 6.3 *Specie endemiche*

Le specie endemiche costituiscono uno degli elementi più significativo della flora di un determinato territorio; per definizione sono specie circoscritte ad una determinata porzione di territorio. All'interno del SIC "Fiumara Trionto" è segnalata la presenza di un endemismo dell'Italia meridionale, *Ephedra distachya* L., la quale non è stata però rinvenuta all'interno dell'area oggetto del presente studio.

**All'interno dell'area in oggetto non è segnalata la presenza di nessuna specie del tipo di endemismo.**

### 6.4 *Specie a rischio d'estinzione*

La I.U.C.N. (Unione Internazionale per la Conservazione della Natura) ha formalizzato in base a criteri oggettivi le categorie che definiscono lo stato di conservazione delle specie viventi (Rizzotto, 1995). In Italia sono state svolte indagini per la valutazione dello stato di conservazione della flora (Scoppola e Spampinato, 2005), che hanno prodotto elenchi di specie a rischio di estinzione. Si tratta in particolare della "Lista rossa della flora d'Italia" (Conti et al., 1992) e delle "Liste rosse regionali della flora d'Italia" (Conti et al., 1997) redatte dal WWF in collaborazione con la S.B.I. (Società Botanica Italiana). In particolare, diverse specie sono distribuite lungo l'Appennino, arrivano fino al territorio crotonese e sono poi assenti in Sicilia. È il caso di *Euphorbia spinosa* L., nota in Calabria fino al Pollino (Pignatti, 1982) ed *Ephedra distachya* non rinvenute nell'area oggetto di studio.

**Nell'area in oggetto non si registra tuttavia la presenza di nessuna entità vegetale a rischio d'estinzione.**

### 6.5 *Specie degli allegati CITES*

La Convenzione Internazionale sul Commercio delle Specie di flora e fauna minacciate di estinzione (C.I.T.E.S.= *Convention International Trade Endagered Species*), conosciuta anche come Convenzione di Washington (3 marzo 1973), regola il commercio internazionale di piante ed animali minacciati d'estinzione. Nelle Appendici allegate a tale Convenzione internazionale, recepita a livello europeo con il regolamento CEE 338/97, sono riportate le specie animali e vegetali selvatiche di cui è vietato il

commercio, l'acquisto e l'esportazione dal paese di origine. **Anche in questo caso non si segnala la presenza di alcuna delle specie appartenenti a tali liste.**

#### **6.6 Consistenza del patrimonio vegetazionale rivenuto nelle aree oggetto del presente studio**

Nell'area oggetto d'intervento, ubicata all'interno del perimetro ovest del SIC cod. IT9310047 "Fiumara Trionto", e a circa 11,5 Km dalla foce del delta dello stesso fiume, **non sono presenti habitat menzionati dalla direttiva CEE 43/92, recepita in Italia dal D.P.R. n. 357 del 8/9/1997 e s.m.i..**

In particolare **mancono del tutto** nell'area in oggetto gli habitat 6220 - pseudo-steppe *with grasses and annuals (Thero-Brachypodietea)*; 5320 - *Low formations of Euphorbia close to cliffs*; 92D0 - *Southern riparian galleries and thickets (Nerio-tamercetea and Securinegion tinctoriae)*; 9340 - *Quercus ilex forests - Meso mediterranean holm-oak forests*, 3270 - *Rivers with muddy banks with Chenopodion rubri p.p. and Bidention p.p. Vegetation*; 9320 - *Olea and Ceratonia forests*) menzionati dal formulario standard del Ministero dell'Ambiente.

Va comunque sottolineato che nell'alveo del Fiume Trionto, e a nord sulla linea di costa sono presenti 3 habitat in elenco all'Allegato A della direttiva CEE 43/92: si tratta in particolare di:

- ❖ **92D0 Southern riparian galleries and thickets** (*Nerio-tamercetea and Securinegion tinctoriae*): si tratta di una tipica formazione dei fiumi costituita da Cespuglieti ripali a struttura alto-arbustiva caratterizzati da tamerici (*Tamarix gallica*, *T. africana*, *T. canariensis*, ecc.) *Nerium oleander* e *Vitex agnus-castus*, localizzati lungo i corsi d'acqua a regime torrentizio o talora permanenti ma con notevoli variazioni della portata e limitatamente ai terrazzi alluvionali inondati occasionalmente e asciutti per gran parte dell'anno. Sono presenti lungo i corsi d'acqua che scorrono in territori a bioclina mediterraneo particolarmente caldo e arido di tipo termomediterraneo o, più limitatamente, mesomediterraneo, insediandosi su suoli alluvionali di varia natura ma poco evoluti.
- ❖ **1210 Annual Vegetation of drift lines**: si tratta di una vegetazione annuale a ciclo estivo tipiche dei litorali sabbiosi, a struttura piuttosto aperta, con copertura variabile in relazione al periodo stagionale e alle condizioni

stazionali. La specie più significativa tipica di questi ambienti sabbiosi è *Cakile maritima* che in genere si accompagna a poche altre psammofite nitrofile. La vegetazione annuale a *salsola erba-cali* è il primo aspetto a colonizzare i litorali sabbiosi, in quanto si adatta a situazioni ambientali particolarmente difficili, quali l'azione del moto ondoso durante le mareggiate e la notevole salinità edafica. Verso l'interno prende contatto con la vegetazione psammofila perenne a gramigna delle spiagge.

- ❖ **2110 Embryonic shifting dunes:** è rappresentata da una vegetazione psammofila erbacea perenne discontinua a dominanza della gramigna delle spiagge (*Elymus farctus* = *Agropyron junceum*). Questa vegetazione forma una fascia parallela alla linea di costa e si sviluppa sulle dune embrionali prossime alla riva. Essa contribuisce alla loro edificazione delle dune grazie soprattutto alla gramigna delle spiagge, graminacea che con il suo esteso apparato stolonifero, contribuisce a trattenere ed accumulare la sabbia sottoposta ai continui rimaneggiamenti eolici.

## 7 LE TIPOLOGIE DI HABITAT SECONDO IL SISTEMA CORINE LAND COVER PRESENTI NELL'AREA OGGETTO DI STUDIO

Per la mappatura delle formazioni naturali e seminaturali riscontrate all'interno dell'area oggetto del presente studio, si è fatto uso del sistema ufficiale di classificazione di copertura ed uso del suolo esistente a livello europeo (*Corine Land Cover* del 2012).

La superficie di mappatura degli habitat è stata determinata mediante la formazione di un Buffer di 50 metri di larghezza dal bordo del tracciato esistente, coprendo una superficie di circa 10 ha (98.221 mq).

Per ciascuna classe di habitat è stato riportato il relativo codice di identificazione ed una descrizione delle principali caratteristiche fisionomiche ed ecologico-stazionali delle formazioni vegetali. La classe dell'habitat può rappresentare un livello di classificazione più generale (III livello, per le aree antropizzate) o più approfondito (Corine IV livello, per le aree naturali e seminaturali).

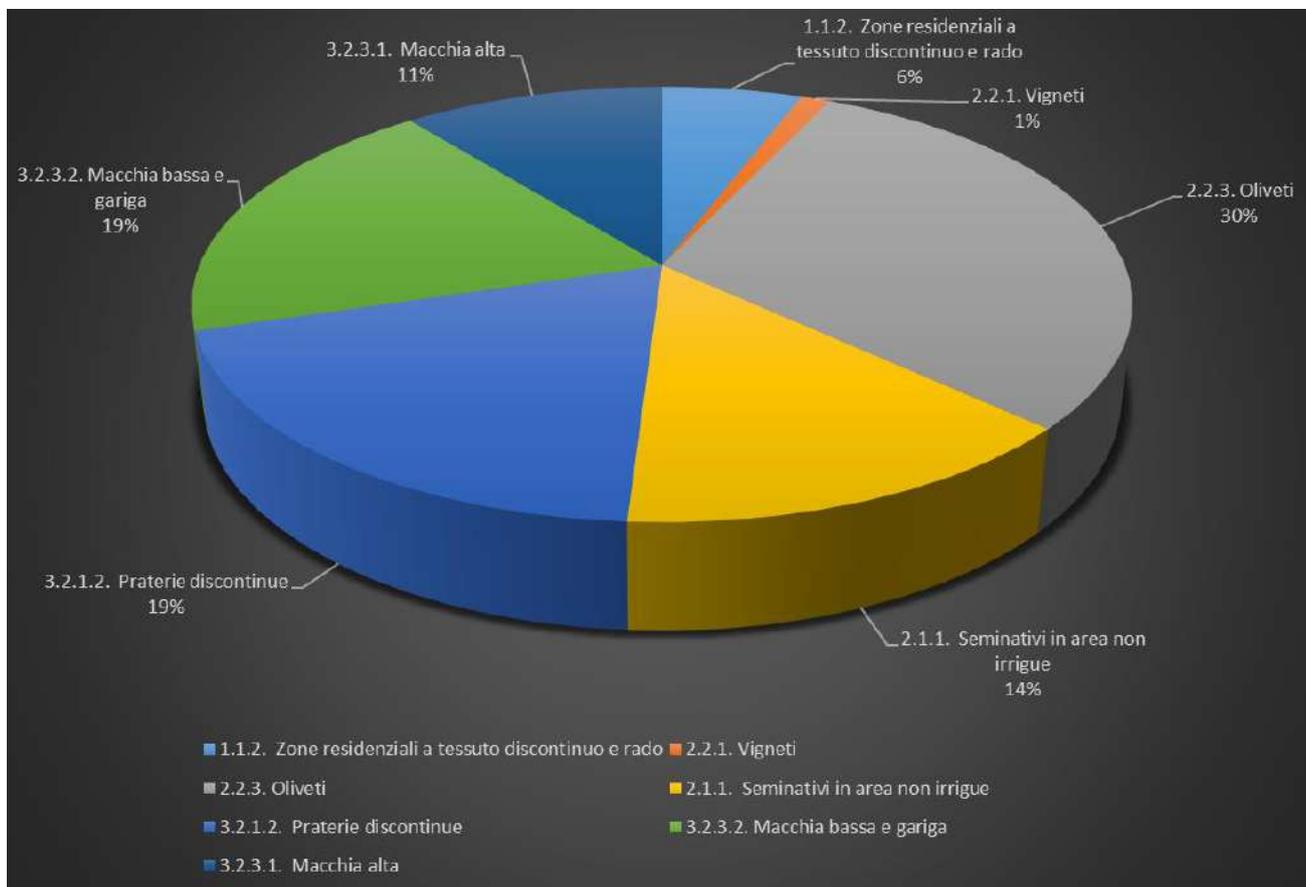
Queste classi vengono qui di seguito riportate (Tab.1) e successivamente descritte

*Tab. 1 - Tipologie di habitat riscontrate nella totalità dell'area buffer oggetto del presente studio secondo il sistema Corine Land Cover 2000.*

CODICE HABITAT (IV Livello Corine Land Cover)	Superficie	Superficie	Superficie
	m <sup>2</sup>	ha	%
1.1.2. Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado	5.622	0,5622	5,72
2.2.1. Vigneti	1.158	0,1158	1,18
2.2.3. Oliveti	29.516	2,9516	30,05
2.1.1. Seminativi in area non irrigue	13.785	1,3785	14,03
3.2.1.2. Praterie discontinue	18.898	1,8898	19,24
3.2.3.2. Macchia bassa e gariga	18.751	1,8751	19,09
3.2.3.1. Macchia alta	10.491	1,0491	10,68
<b>Somma</b>	<b>98.221</b>	<b>9,8221</b>	<b>100,00</b>

Dalla fotointerpretazione e dalla classificazione delle 7 tipologie di habitat, con elaborazione finale tramite l'utilizzo di strumenti GIS, e dal riscontro in campo, sulla superficie buffer di oltre 9,8 ha, è stato determinato che gli habitat maggiormente rappresentativi sono con il 30% (pari a 29.516 mq) gli Oliveti, e con il 19,24 % (pari a 18.898

mq) la Praterie discontinue (rappresentate da ex aree agricole e pascoli). I restati habitat sono rappresentati da una percentuale che varia dal 1,18 % (pari a 1.158 mq) di colture intensive come il Vigneto a 19,09 % (pari a 18.751 mq) di Macchia bassa e gariga.



Di seguito sono elencati e descritti i relativi habitat.

### **7.1 Zone residenziali a tessuto discontinuo (codice 1.1.2.)**

Tali spazi sono caratterizzati dalla viabilità, dalle superfici a copertura artificiale che coesistono con superfici coperte da vegetazione e con suolo nudo e dalla presenza degli edifici del centro abitato del paese di Cropalati (CS).



In particolare, nell'area in oggetto si è rilevata la presenza di seminativi costituiti principalmente da colture cerealicole (essenzialmente grano duro e grano tenero).



### **7.3 Frutteti e frutti minori – Vigneti (cod. 2.2.1)**

Nell'area oggetto d'intervento questo tipo di habitat, rappresentata colture impiantate a vigneti, ed occupa l'estensione minore in termini di superfici con 0,1158 ettari. Questo piccolo lembo di coltura è situata al bordo est della carreggiata della strada oggetto di intervento.



#### 7.4 *Oliveti (2.2.3)*

Le superfici coltivate ad uliveti rappresentano la maggior, in termini percentuali dell'area di buffer cartografata, e sono costituiti da specie per la produzione di olio. Sono presenti come impianti giovani.



#### 7.5 *Praterie discontinue (3.2.1.2.)*

Le estese formazioni di natura argillosa che caratterizzano il territorio sono interessate da vistosi processi erosivi superficiali. Si tratta di ambienti particolari, noti come calanchi o biancane, i quali risultano ben caratterizzati, oltre che sotto il profilo geomorfologico, anche per quanto concerne le fitocenosi che vi si insediano. Per l'inquadramento fitosociologico di queste formazioni si fa riferimento a Brullo *et al.*(1990).

Sotto il profilo floristico questi habitat calanchivi sono caratterizzati dalla presenza di alcune specie legate ad ambienti di tipo steppico, che partecipano alla costituzione di praterie perenni. Questo tipo di vegetazione risulta fisionomicamente differenziata dalla dominanza di *Lygeum spartum*, che svolge un ruolo determinante nei processi di stabilizzazione delle superfici argillose. Infatti, il suo esteso e sviluppato apparato rizomatoso rappresenta un ostacolo notevole agli agenti erosivi. A questa specie, distribuita nei territori più aridi del Mediterraneo occidentale e centro-orientale, si accompagnano spesso alcuni endemismi, quali *Scorzonera neapolitana*, *Podospermum tenorei*, *Polygonum tenoreanum*, *Picris scaberrima*, *Puccinellia parlatoris*, come pure delle specie di un certo interesse fitogeografico, fra cui in particolare *Cardopatum corymbosum*.

Le praterie perenni si trovano in genere associate a pratelli ricchi di specie annuali dando origine a complessi micromosaici vegetazionali.

Queste formazioni rientrano nella classe *Lygeo-Stipetea* Rivas Martinez 1978, syntaxon riunente aspetti erbacei perenni a carattere steppico, distribuiti nei territori Mediterranei interessati da un clima marcatamente arido.

Per i calanchi del crotonese Brullo *et al.* (1990) descrivono l'associazione *Cardopato corymbosi-Lygetum sparti* inquadrata nell'alleanza *Polygonion tenoreani* e caratterizzata da specie quali *Cardopatum corymbosum* e *Puccinellia parlatorei*, endemismo estremamente raro localizzato su suoli argillosi alomorfi di alcune località dell'Italia centro-meridionale. Dal punto di vista ambientale, l'associazione si presenta legata a condizioni climatiche aride di tipo compreso fra il termo-mediterraneo secco e quello subumido.

Nell'area d'intervento sono stati rilevati aspetti degradati di quest'associazione lungo i pendii argillosi più ripidi meno influenzati dal pascolo.



### 7.6 *Macchia alta (Cespuglieto alto-arbustivo) (cod. 3.2.3.1)*

La macchia mediterranea rappresenta l'unico aspetto di vegetazione potenziale ancora presente nel territorio, tuttavia oggi si presenta degradata e frammentata, con piccoli lembi che occupano per lo più le linee di impluvio e di crinale che vengono più limitatamente influenzate dagli incendi continui e dal pascolo intenso. Queste comunità sono caratterizzate dalla dominanza di arbusti sempreverdi, in particolare il lentisco (*Pistacia lentiscus*), che mostra una maggiore capacità di recupero in seguito agli incendi. Altre specie frequenti sono il ginestrone (*Spartium junceum*), il mirto (*Myrtus communis*), la ginestra spinosa (*Calicotome infesta*). Queste formazioni sono inquadrare dell'ordine dei *Pistacio-Rhamnetales* dei *Quercetea ilicis*. Si tratta tuttavia di aspetti molto impoveriti floristicamente e spesso penetrati da elementi delle praterie xeriche.

La macchia lungo le linee d'impluvio, dove c'è maggiore disponibilità idrica, è a volte sostituita da fitocenosi monotipiche ad *Arundo pliniana*, (*macchia con Arundo*) specie colonizzatrice dei terreni argillosi inclinati ed umidi.





#### 7.6.1 *Macchia bassa e garighe* - cod. 3.2.3.2

Come già precedentemente esposto si considera macchia bassa le formazioni vegetali costituite da arbusti la cui altezza non supera mediamente i 2 m. Col termine gariga si intendono altresì formazioni termo-xerofile a bassi arbusti in cui dominano suffrutici aromatici. Sebbene da un punto di vista fitosociologico e vegetazionale vi sia una profonda differenza tra la macchia bassa e la gariga è deciso in tale sede di accorpate nella fotointerpretazione e produzione della relativa cartografia le due tipologie, visto che questo schema metodologico è quello seguito dal Corine Land Cover 2000.



## 8 DESCRIZIONE DELLE CARATTERISTICHE AMBIENTALI E DEI HABITAT DI TUTELA DEL SIC "FIUMARA TRIONTO".

Il SIC - Fiumara Trionto (Cod.. IT9310047), in base alle particolari peculiarità naturalistiche che ne hanno determinata la sua definizione, fa parte dei Siti a dominanza di **vegetazione arborea igrofila**.

I siti di questa tipologia sono caratterizzati principalmente dalla presenza di fitocenosi ripariali arboree, dominate da specie dei generi *Salix*, *Populus* e *Alnus* (salici, pioppi e ontano) e da altre fitocenosi forestali planiziali, comunque igrofile. Nello specifico, nel SIC Fiumara Trionto, le fitocenosi igrofile sono localizzate principalmente nel delta, (alla foce), e in alcune aree dislocate principalmente lungo il letto dello stesso fiume. Quindi, le zone più sensibili, di questo SIC, dal punto di vista naturalistico, della tutela e della conservazione, rimangono abbastanza localizzate e ben identificate in aree più ristrette dello stesso perimetro, definite dalle sponde nonché dagli argini in cemento del fiume stesso e del delta alla foce.

Un grave problema per questi habitat è senza dubbio rappresentato dal pesante impatto antropico che ne compromette lo stato ecologico, e che rappresenta una diretta conseguenza di una cattiva gestione del territorio e della mancanza di una corretta pianificazione ispirata ai criteri della sostenibilità.

I numerosi interventi che per decenni si sono susseguiti da parte dell'uomo, hanno avuto come conseguenza il degrado dei fiumi e la rottura della loro unità ecosistemica, con modifiche strutturali e alterazioni degli equilibri idrici dei bacini.

Questi fenomeni sono da ricondurre principalmente a:

- processi di urbanizzazione (costruzione di strade, edifici, ponti),
- interventi di artificializzazione dell'alveo (rettificazione, arginatura, ecc.),
- captazioni idriche (abbassamento della falda e prosciugamento degli specchi d'acqua),
- estrazione di ghiaia e sabbia;
- complessiva modifica del regime delle portate (piene eccezionali),
- risalita del cuneo salino.

## 9 ANALISI DELLO STATO DI CONSERVAZIONE DEGLI HABITAT E DELLE SPECIE PRESENTI ED INDIVIDUAZIONE DEI LIVELLI DI CRITICITÀ

Come espressamente richiesto dalla normativa vigente, per l'analisi della vegetazione si è fatto ricorso alla metodologia fitosociologica (*Braun-Blanquet* 1964).

L'indagine fitosociologica individua nella copertura vegetale delle unità discrete dette "associazioni vegetali" o semplicemente fitocenosi, che si differenziano da un lato per la composizione floristica e dall'altro per i peculiari caratteri ecologici. Ciò è da mettere in relazione al fatto che l'ambiente effettua una cernita sul popolamento floristico del territorio consentendo l'insediamento solo delle specie meglio di altre adattate alle specifiche condizioni ambientali. Secondo *Braun-Blanquet*, l'associazione vegetale va considerata come "un aggruppamento vegetale più o meno stabile nel tempo e in equilibrio con l'ambiente, con una tipica composizione in specie, alcune delle quali (specie caratteristiche) rilevano con la loro presenza una ecologia specifica ed autonoma".

Come già messo in evidenza precedentemente nell'area in oggetto sono presenti esclusivamente comunità vegetali di tipo seminaturale ed in massima parte di tipo sinantropico, quali uliveti, seminativi, orti irrigue e pascoli ed incolti.

Data la mancanza di habitat naturali e/o di pregio naturalistico, non è quindi possibile compiere una reale stima dello stato di conservazione degli stessi. Lo stesso dicasi per ciò che riguarda le specie vegetali ivi presenti; si tratta in massima parte di specie sinantropiche di scarsissimo pregio naturalistico, per le quali non si registrano livelli di criticità apprezzabili.

## **10 ANALISI DELL'IMPATTO DIRETTO ED INDIRETTO SUGLI HABITAT ESULLE SPECIE DI PARTICOLARE VALORE CONSERVAZIONISTICO-SCIENTIFICO**

La diversità biologica (biodiversità), a tutti i livelli, da quello sottospecifico, a quello di specie, di comunità e di ecosistema, è di fondamentale importanza per la continuità della vita sul nostro pianeta. Essa consente agli ecosistemi ed alle specie che li costituiscono di superare i cambiamenti e le avversità ambientali adattandosi alle mutate condizioni. La diversità biologica è una risorsa fondamentale e insostituibile anche per il genere umano, e solo di recente (Convenzione di Rio, 1992) il problema è diventato d'interesse mondiale. Nella convenzione di Rio la biodiversità o diversità biologica viene definita come "ogni tipo di variabilità tra gli organismi viventi compresi tra gli altri gli ecosistemi terrestri, marini ed acquatici e i complessi ecologici di cui essi sono parte; questo comprende la diversità entro la specie e tra specie ed ecosistemi". La diversità biologica può essere considerata una misura della qualità ambientale di un territorio o di una fitocenosi.

In generale, non si registra alcun tipo di impatto diretto o indiretto negativi sulla flora dato che nell'area in oggetto non si segnala la presenza di specie di particolare interesse naturalistico.

La stessa cosa vale per la vegetazione che risulta banalizzata nei suoi aspetti più peculiari dalla gestione dell'area esercita negli anni ad uso agricolo.

### **10.1 Cartografia adeguata**

Vedi allegato al presente studio di incidenza.

## **11 FORME DI MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI PER LA COMPONENTE AMBIENTALE: SUOLO, VEGETAZIONE E FAUNA**

Per ciò che riguarda gli impatti in generale dell'opera di progetto, e in maniera specifica di quelli diretti alla componente suolo e vegetazione, come abbiamo detto nei capitoli precedenti, l'effetto sarà limitato se non del tutto inesistente in quanto il tracciato, nonché le dimensioni in termini di larghezza dell'area di sedime, è già esistente. Quindi, le opere di progetto non andranno a sottrarre suolo alle colture agricole e seminaturali presenti ai margini della carreggiata.

Per ciò che riguarda invece l'incidenza delle opere di progetto sull'area SIC "Fiumara Trionto", nonché sulle componenti biotiche, non si avranno effetti negativi e irreversibili che possono interferire negativamente sulle misure di conservazione e di tutela degli habitat naturale dello stesso sito Natura 2000. L'area d'intervento, per la realizzazione delle opere di progetto, pur ricadendo all'interno del perimetro SIC, non produrranno effetti negativi diretti e indiretti sugli habitat protetti.

Per quanto riguarda la fauna, invece, gli effetti diretti e indiretti su di essa si possono manifestare, in generale, sia quando l'opera sorge all'interno che all'esterno e/o nelle immediate vicinanze del Sito Natura 2000.

La scelta di proporre ed attuare adeguate tipologie d'interventi di mitigazione, hanno l'obiettivo di ridurre e/o limitare gli effetti negativi a breve termine nel periodo di maggiore presenza dell'avifauna (primavera e autunno-inverno) nell'area vasta del sito di costruzione delle opere di progetto.

Le esigenze alimentari delle specie migratorie sono diverse nei vari periodi dell'anno. Durante la migrazione primaverile gli uccelli che vengono dall'Africa, hanno necessità di assumere sostanze facilmente metabolizzabili che danno un apporto energetico pressoché istantaneo, e pertanto si registrerà una maggiore abbondanza di individui nelle zone in grado di fornire questa tipologia di cibo.

Tuttavia, il sito d'intervento delle opere di progetto, non offre la disponibilità di queste risorse alimentari e pertanto non sarà assoggettato da una presenza importante, sia in termini di abbondanza che di dominanza, delle specie di uccelli migratori.

## 12 DESCRIZIONE DELLE CARATTERISTICHE AMBIENTALI DELLE AREE INTERESSATE DALLO STUDIO DI INCIDENZA: FAUNA

Il territorio a ridosso del centro abitato del comunale di Cropalati, oggetto del presente studio di incidenza, è una zona utilizzata principalmente ai fini agricoli, con colture prevalentemente cerealicole e ortive e in minima parte arboree come gli ulivi. Queste località, quindi, sono frequentate principalmente dai residenti del paese e dai proprietari dei fondi.

La presenza faunistica nell'area dove è previsto l'intervento è temporanea ed episodica. La presenza faunistica più rappresentata è costituita dall'avifauna, in particolare: Passera d'Italia, Passera Mattugia, Cornacchia Grigia, Cinciarella, Cinciallegra, Capinera, Verzellino, Cardellino, tali specie, anche se temporaneamente, frequentano l'area in tutte le stagioni dell'anno.

Sempre episodica e temporanea è la presenza di anfibi come il Rospo Comune, per i rettili, l'unico serpente presente è il Biacco, sempre come utilizzatore temporaneo dell'area. La Lucertola Campestre è una presenza stabile anche se in un numero esiguo di individui.

La presenza dei mammiferi è rappresentata dalla Talpa, Topo Selvatico e il Ratto delle Chiaviche. Mentre tra i carnivori abbiamo la Faina e la Volpe, che frequentano l'area dell'intervento solo episodicamente per la ricerca delle prede.

La componente faunistica più rappresentata è l'avifauna, ciò è dovuto all'uso agricolo intensivo dell'area. Tuttavia, si è osservato che anche se in misura minore, viene essere fruita dall'erpetofauna e dai micromammiferi.

Per ciò che concerne i dati della presenza degli uccelli nel SIC sono stati ricavati sia dalla bibliografia disponibile (ISPRA 2008) che dai sopralluoghi effettuati sul campo. A riguardo sono stati condotti studi specifici riguardanti l'avifauna della zona in oggetto, che hanno consentito la descrizione dello status del patrimonio avi-faunistico.

I censimenti sono stati eseguiti utilizzando il metodo dei transetti. I dati raccolti sono stati integrati con i dati ricavabili dalla bibliografia disponibile. I transetti sono stati scelti nelle diverse tipologie ambientali e le specie sono state censite utilizzando le diverse vocalizzazioni canore e da identificazione visiva mediante l'uso di opportuno strumento ottico.

Le osservazioni sono state condotte con l'ausilio dei seguenti strumenti:

- ❖ di binocolo *Swarovsky EL 10X42* e cannocchiale terrestre *Leica APO Televid 82*;
- ❖ Per la misurazione dell'intensità del vento : **Anemometro Kestrel 1000**;
- ❖ Per la georeferenziazione della posizione: **GPS Garmin E TREX 100**;
- ❖ Fotocamera **Fuji Finipix 46X**.
- ❖ Fotocamera *Canon EOS-1 D*

Nell'elenco sono riportate tutte le specie rinvenute nelle diverse tipologie ambientali. Essendo il SIC caratterizzato da diversi Habitat (ambiente marino costiero, ambiente dunale, ambiente boschivo, zone umide), nella tabella sono riportati specie legate ad ambienti diversi e spesso non coesistenti.

Per ogni specie è stata riportata in tabella la fenologia. Le specie di uccelli vengono classificate attraverso le seguenti categorie:

N: specie nidificante;

P: specie di passo, migratrice, frequenta il sito solo temporaneamente nel periodo migratorio;

S: specie svernante, frequenta il sito nei mesi invernali;

L: specie locale, sedentaria;

Nel SIC è stata rilevata la presenza delle seguenti specie:

Tabella A - Tavola Avifauna

SPECIE	NOME SCIENTIFICO	P	S	L	N
Poiana	<i>Buteo buteo</i>		X		
Falco Pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	X			
Falco di Palude	<i>Circus aeruginosus</i>	X			
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	X	X	X	
Gallinella d'Acqua	<i>Gallinula chloropus</i>	X	X		
Folaga	<i>Fulica atra</i>	X	X		
Gabbiano Comune	<i>Larus ridibundus</i>	X	X		
Gabbiano Reale	<i>Larus cachinnans</i>	X	X		

Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>			X	X
Tortora dal Collare	<i>Streptopelia decaocto</i>			X	X
Tortora	<i>Streptopelia turtur</i>	X			
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	X			
Barbagianni	<i>Tyto alba</i>			X	X
Civetta	<i>Athene noctua</i>				X
Assiolo	<i>Otus scops</i>	X			
Succiacapre	<i>Caprimulgus europaeus</i>	X			
Rondone	<i>Apus apus</i>	X			
Upupa	<i>Upupa epops</i>	X			
Martin Pescatore	<i>Alcedo atthis</i>			X	X
Gruccione	<i>Merops apiaster</i>	X			
Allodola	<i>Alauda arvensis</i>		X		
Topino	<i>Riparia riparia</i>	X			
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	X			
Balestruccio	<i>Delichon urbica</i>	X			
Pispola	<i>Anthus pratensis</i>	X	X		
Prispolone	<i>Anthus trivialis</i>	X			
Ballerina Bianca	<i>Motacilla alba</i>	X	X		
Cutrettola	<i>Motacilla flava</i>	X			
Ballerina Gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	X	X		
Passera Scopaiola	<i>Prunella modularis</i>	X	X		
Codirosso	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	X			
Codirosso Spazzacamino	<i>Phoenicurus ochrurus</i>	X	X		
Stiaccino	<i>Saxicola rubetra</i>	X			
Saltimpalo	<i>Saxicola torquata</i>	X	X		

Merlo	<i>Turdus merula</i>			X	X
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	X	X		X
Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>			X	X
Sterpazzola	<i>Sylvia communis</i>	X			
Sterpazzolina	<i>Sylvia cantillans</i>	X			
Forapaglie	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	X			
Cannaiola	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	X			
Cannareccione	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	X			
Luì Piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	X	X		
Luì Grosso	<i>Phylloscopus trochilus</i>	X			
Luì Verde	<i>Phylloscopus sibillatrix</i>	X			
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>	X			
Balia Nera	<i>Ficedula hypoleuca</i>	X			
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	X	X		X
Cinciarella	<i>Parus caeruleus</i>	X	X		X
Averla Capirossa	<i>Lanius senator</i>	X			
Averla Piccola	<i>Lanius collurio</i>	X			
Gazza	<i>Pica pica</i>			X	X
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>			X	X
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	X	X		
Cornacchia	<i>Corvus corone cornix</i>			X	X
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>	X			

Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>			X	X
Passera Mattugia	<i>Passer montanus</i>	X	X		X
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	X	X		X
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	X	X		X
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	X	X		X
Verdone	<i>Carduelis chloris</i>	X	X		

### 12.1 Erpetofauna

L'elenco delle specie presenti è scaturito da campionamenti effettuati sul sito e dall'analisi bibliografica. Nel sito si evidenzia la presenza di:

- Rospo comune (*Bufo bufo*)
- Rospo smeraldino (*Bufo viridis*) all. IV direttiva habitat
- Raganella (*Hyla intermedia*) all. IV direttiva habitat
- Rana verde minore (*Rana esculenta*)
- Tarantola muraiola (*Tarentola mauritanica*)
- Lucertola campestre (*Podarcis sicula*) all. IV direttiva habitat
- Luscengola (*Chalcides chalcides*)
- Biacco (*Hierophis viridiflavus*)
- Saettone (*Elaphe longissima*) all. IV direttiva habitat
- Biscia dal collare (*Natrix natrix*)

### 12.2 Mammolofauna

L'analisi della mammalofauna è stata condotta sulla scorta dell'analisi bibliografica esistente e dai dati emersi durante i sopralluoghi. In particolare, per le aree agricole poste nella zona Ovest del SIC lo studio dei micromammiferi è stato condotto attraverso l'analisi dei resti rinvenuti nelle borre di Barbagianni (*Tyto alba*) repertate in loco. Sono stati anche analizzati escrementi di Faina e Volpe repertati lungo i transetti. Nel sito si evidenzia la presenza di:

## **Insectivora**

### **Erinaceidae**

Riccio europeo (*Erinaceus europaeus*)

### **Soricidae**

#### **Sorex**

Toporagno nano (*Sorex minutus*)

Toporagno appenninico (*Sorex samniticus*)

#### **Suncus**

Mustiolo (*Suncus etruscus*)

### **Crocidura**

Crocidura ventre bianco (*Crocidura leucodon*)

Crocidura minore (*Crocidura suaveolens*)

### **Talpidae**

#### **Talpa**

Talpa (*Talpa romana*)

## **Chiroptera**

### **Rhinolophidae**

Rinolofa euriale (*Rhinolophus euryale*)

Rinolofa maggiore (*Rhinolophus ferrumequinum*)

Rinolofa minore (*Rhinolophus hipposideros*)

### **Vespertilionidae**

#### **Myotis**

Vespertilio smarginato (*Myotis emarginatus*)

## **Rodentia**

### **Arvicola**

Arvicola terrestre (*Arvicola terrestris*)

### **Microtus**

Arvicola di Savi (*Microtus savii*)

## **Muridae**

**Apodemus**

Topo selvatico (*Apodemus sylvaticus*)

**Rattus**

Ratto nero (*Rattus norvegicus*)

Ratto delle chiaviche (*Rattus rattus*)

**Mus**

Topolino domestico (*Mus domesticus*)

**Carnivora**

**Mustelidae**

Faina (*Martes foina*)

**Canidae**

Volpe (*Vulpes vulpes*)

## 13 FORME DI INCIDENZA DEL PROGETTO SULLE SPECIE PRINCIPALI DI FAUNA

Anche se l'intervento di progetto ricade nel SIC "Fiumara Trionto", che dista a circa 1000 metri lineari dalla sponda sinistra del Fiume, ai margini del perimetro geografico Ovest dello stesso, è localizzato in un'area caratterizzata da uno scarso interesse naturalistico. Il tracciato stradale esistente, oggetto di intervento, ricade all'interno di un'area utilizzata da un intenso uso agricolo e in minima parte da ambienti seminaturali. Attualmente, l'area a contorno del tracciato esistente è occupata per il 63% da uliveti, vigneti, seminativi e ortivi, e solo in piccola parte (32%) dalla presenza di vegetazione erbacea termofila tipica di aree incolte. Questa porzione di territorio è utilizzata come territorio di caccia solo da alcune specie di rettili e uccelli (corvidi, rapaci notturni) e solo da mammiferi, predatori notturni, come volpe e faina.

Di seguito verrà riportata in dettaglio la descrizione degli interventi di mitigazione che saranno previsti in relazione agli impatti significativi rilevati nell'apposito paragrafo.

### 13.1 Effetti Diretti

L'impatto diretto per il consolidamento e la messa in sicurezza del tratto viario è rappresentato dalla **sottrazione di suolo**, poiché l'attuale tracciato, oggi in terra battuta, sarà, in seguito ai lavori, bitumato. Quindi, la sottrazione permanente di suolo è limitata all'attuale tracciato esistente, che presenta già le dimensioni, in termini di larghezza della carreggiata, di quelle definitive (7 metri totali).

Da ciò ne deriva quindi, una **eliminazione della vegetazione spontanea che ha colonizzate le aree di sedime del tracciato**. Quindi, i lavori di progetto non andranno a determinare una **diminuzione fisica delle superfici del biotopo presenti ai margini**.

### 13.2 Effetti Indiretti

Gli impatti indiretti, dovuti alla presenza della strada, una volta sistemata secondo quanto stabilito dal progetto, sono determinati:

- alla **recisione di corridoi ecologici** e all'aumento della frammentazione e dell'isolamento dei biotopi che porta ad un'alterazione nella capacità di funzionamento dei diversi habitat.

Qualsiasi modifica che venga apportata ad un territorio, conseguente alla sua parziale antropizzazione porta, di conseguenza, a modificazioni di habitat (aree di

riproduzione e di alimentazione), alla frammentazione e perdita degli habitat e variazioni nelle abitudini delle popolazioni, (Meek *et al.*, 1993; Winkelman, 1995; Leddy *et al.*, 1999; Johnson *et al.*, 2000; Magrini, 2003; Forconi, Fusari 2003).

La **frammentazione** produce la riduzione della superficie dell'habitat a disposizione delle specie presenti. Inoltre, le aree frammentate identificano un ambiente che presenta notevoli differenze rispetto a quello originario, in termini di:

- scomparsa degli ambienti naturali e la riduzione della loro superficie;
- insularizzazione progressiva e redistribuzione sul territorio degli ambienti residui;

Tali impatti hanno ripercussioni soprattutto sulla componente faunistica.

A questo tipo di impatto si aggiunge il probabile **effetto barriera**, dovuto al passaggio dei mezzi e delle vetture, impedendo gli spostamenti che gli animali compiono alla ricerca di cibo o per esigenze riproduttive, a causa dell'impedimento fisico stesso del movimento o per effetto del rumore, della percezione fisica e dell'abbagliamento notturno dovuti all'illuminazione o agli stessi veicoli in transito.

Questa barriera può determinare un'alterazione della vitalità delle popolazioni riconducibile a tre fenomeni:

1. la diminuzione del dominio vitale (*home range*), ossia della superficie utilizzata per il completo espletamento delle funzioni vitali (riposo, alimentazione, rifugio, riproduzione), interrompendone la continuità o rendendo difficile l'accesso ad aree dove si trovino risorse essenziali;

2. l'impedimento dei movimenti dispersivi e delle migrazioni (esemplari quelle degli anfibi che ritornano ogni anno agli stagni o ai fossi dove sono nati per riprodursi e nel caso di comparsa di un ostacolo che limiti l'accesso cessano definitivamente di riprodursi);

3. l'induzione di locali estinzioni di popolazioni frammentate.

A questi effetti, ne vanno sommati altri meno visibili, che riguardano la creazione di superfici ecosistemiche di origine antropica e l'impatto indiretto dovuto alla dispersione di inquinanti.

### **13.3 Effetti a Breve Termine**

Questo genere di impatti, a breve termine e di entità scarsa, riguarda le azioni di disturbo della fauna in generale precedentemente individuate per i lavori necessari durante la fase di costruzione, ovvero nella fase cantieristica.

### **13.4 Effetti a Lungo Termine**

Gli impatti a lungo termine sono rappresentati dalle perturbazioni precedentemente descritte al ciclo vitale delle specie faunistiche locali, che nel caso di specie sono trascurabili.

### **13.5 Effetti Nella Fase Di Costruzione**

Nelle fasi di cantiere, vengono prodotti diversi impatti che si ripercuotono sia sulle componenti biotiche che abiotiche dell'area. In generale effetti sono rappresentati da:

1. L'inquinamento acustico in fase di costruzione: ciò è dovuto essenzialmente al funzionamento delle macchine operatrici destinate al movimento terra ed al trasporto di materiali (autocarri) ed al traffico dei mezzi lungo le strade di collegamento e lo scarico di materiali.
2. Emissione di polveri: Si tratta, in ogni caso, di un effetto temporaneo contingente alle attività di cantiere. La produzione di polveri di un cantiere è di difficile quantificazione ed è dovuta essenzialmente ai movimenti di terra ed al traffico veicolare pesante. Per tutta la fase di costruzione dell'opera il cantiere produrrà fanghiglia nel periodo invernale o polveri nel periodo estivo che inevitabilmente si riverseranno in funzione delle prevalenti condizioni di ventosità, con un impatto, anche se trascurabile, sulle aree agricole vicine. La deposizione di una elevata quantità di polveri sulle superfici fogliari, sugli apici vegetativi e sulle formazioni floreali è, di fatto, causa di squilibri fotosintetici che sono alla base della biochimica vegetale.
3. Produzione di rifiuti: in fase di cantiere la produzione di rifiuti sarà limitata a quella del cantiere edile (materiale di scavo, tubi in pvc, olii per motori/macchine, legname inutilizzabile, etc.): tutto il materiale inutilizzato sarà trasportato in discarica autorizzata; in particolare, gli oli saranno smaltiti presso il "Consorzio degli oli esausti" (D. Lgs. n. 95 del 27 gennaio 1992, Attuazione delle Direttive 75/439/CEE e 87/101/CEE relative alla eliminazione degli oli usati). In merito ai materiali di scavo, le

relazioni sui movimenti di terra prevedono un sostanziale pareggio tra scavi e riporti. Tale materiale arido verrà utilizzato come materiale da costruzione e naturalmente come materiale per la sistemazione della viabilità: allo scopo, i materiali saranno vagliati, con un'apposita macchina presente in cantiere, per differenti pezzature (scapoli integri superiori a Kg 30÷35, scogliere con pezzatura cm 6÷20, tout-venant, arido minore di cm 2÷3) e stoccati in zone predisposte del cantiere. A lavorazioni ultimate il rimanente materiale di risulta prodotto e non utilizzato sarà trasportato a discarica autorizzata.

### **13.6 Effetti Nella Fase Di Costruzione Ed Esercizio**

Gli impatti, diretti e indiretti sinora analizzati sono da considerarsi sia in fase di realizzazione del progetto che in fase di esercizio.

Inoltre in fase di cantiere e da aggiungere l'impatto dovuto al temporaneo allontanamento della fauna per le attività di costruzione (disturbo sonoro, traffico di mezzi e persone), ed in fase di esercizio l'allontanamento che si viene a creare come conseguenza di una maggiore fruizione antropica, dovuto al passaggio dei veicoli che è limitato prevalentemente a quello cittadino.

### **13.7 Effetti Nella Fase Di Esercizio**

Per l'avifauna e la fauna in generale, possiamo identificare due classi principali di impatto ambientale dovuto all'inquinamento luminoso. Il primo, che possiamo chiamare *generalizzato*, è dovuto all'immissione in atmosfera di luce artificiale e alla sua successiva diffusione da parte delle molecole e delle particelle di aerosol, che si comportano come sorgenti secondarie di luce. Il secondo, che possiamo chiamare *prossimale*, è dovuto all'illuminamento diretto, da parte degli impianti, di superfici, oggetti e soggetti che non è richiesto illuminare. La propagazione della luce artificiale in atmosfera fa sì che gli effetti inquinanti si manifestino anche a centinaia di chilometri dalla sorgente.

L'effetto impattante è determinato non solo dalla quantità, ma anche la direzione dell'emissione.

Diversi studi hanno evidenziato le conseguenze dell'inquinamento luminoso su: insetti, tra cui falene e lucciole, invertebrati, rane, salamandre, tartarughe e pesci vari, avifauna ed altri mammiferi, piante di vario tipo, *etc..* Gli effetti riguardano alterazioni del comportamento, del ciclo riproduttivo, delle migrazioni, dei ritmi circadiani, alterazioni

alla fotosintesi clorofilliana, al fotoperiodismo, *etc.*. Possiamo dividere questi effetti in due classi:

- ▶ effetti delle immissioni luminose dirette verso l'alto. Si tratta sia degli effetti della luce su soggetti in quota (es. disturbo alle migrazioni) che di effetti dell'illuminamento secondario al suolo dovuto alla luce diffusa dall'atmosfera. Nel primo caso un possibile parametro per quantificare l'impatto nel territorio potrebbe essere, ad esempio, la "*distanza di impatto*" cioè la distanza in funzione dell'altitudine oltre la quale il soggetto non viene disturbato dagli impianti. Questo tipo di valutazioni devono ancora essere sviluppate. Nel secondo caso, la luce diffusa dall'atmosfera illumina il suolo in modo non trascurabile in vicinanza di aree ad alta urbanizzazione ed ha anche un effetto importante nel determinare la luminosità ambientale percepita dall'animale, poiché il cielo occupa una frazione consistente, se non prevalente, del campo visivo di un animale.
- ▶ Effetti delle immissioni luminose dirette verso il basso dovuti all'illuminamento diretto sulla superficie cioè al sopra citato inquinamento luminoso *prossimale*.

Tuttavia, gli effetti, diretti, indiretti, a breve e lungo termine e in fase di cantiere e di esercizio sopra evidenziati, per come ampiamente descritto nei capitoli precedenti, hanno una valenza in termini di entità molto bassa, per le caratteristiche estrinseche e intrinseche dell'area di intervento dove è collocato il tracciato nonché per la tipologia stessa delle opere da realizzare.

#### 14 FORME E GRADO DI INCIDENZA DELLE OPERE DI PROGETTO SULL'INTEGRITÀ DELL'AMBIENTE IN GENERALE E DELL'AVIFAUNA.

In seguito agli impatti potenzialmente individuati, di seguito vengono valutati i potenziali effetti negativi sulle componenti biotiche e abiotiche. Viene ricordato che i potenziali impatti che sono stati individuati, non vanno ad interferire e/o a compromettere le misure di conservazione e di tutela del Sito Natura 2000 (SIC "Fiumara Trionto):

**perturbazione alle specie:** Nel caso specifico, tali effetti sono di scarsa intensità sia per il fatto che l'area di sedime del tracciato è esistente e che al contorno della stessa vi sono zone prevalentemente agricole, e sia perché l'infrastruttura nella fase di esercizio ha una fruizione limitata al traffico locale del paese, che è di 1.056 abitanti;

**variazioni nella densità delle specie:** nel caso specifico gli effetti sono scarsi e dovuto al fatto che si tratta di superfici prevalentemente agricole;

**variazioni nel numero di specie di avifauna che popolano la zona:** anche per questa tipologia di impatto il grado di intensità è scarso poiché non siamo in presenza di ambienti tipici con habitat di particolare valenza naturalistica e con specie tipiche degli ambienti preesistenti. Quindi non ci sarà nessun *turnover* delle specie ne tantomeno alla sostituzione di quelle originarie di interesse conservazionistico, con altre generaliste ed antropofile.

**perdita di habitat:** il grado di intensità di questo effetto è scarso poiché come più volte ricordato nei capitoli precedenti, nell'area oggetto di intervento, non è presente nessuna tipologia habitat naturale, tantomeno prioritari secondo la direttiva CEE 9243/92, poiché trattasi di terreni utilizzati per l'agricoltura intensiva.

**frammentazione di habitat:** il grado di intensità di questo effetto è scarso, perché non viene alterata l'integrità dell'area per ciò che concerne la sua struttura e le sue funzionalità ecologiche. Queste modificazioni si possono considerare forme di degrado fisico che non si traducono tuttavia in una diminuzione della biodiversità, sia animale che vegetale, poiché ci troviamo in un contesto prevalentemente ad uso agricolo intensivo e allo stesso tempo il tracciato e l'area di sedime è già esistente nell'area interessata dal progetto. Pertanto, non si modifica la strutturazione dei

rapporti ecologici tra le specie della comunità così come non si altera la diversità biologica dell'area.

## **15 MISURE DI MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI GENERICI E SULL'AVIFAUNA E SULL'AMBIENTE IN GENERALE**

L'area d'intervento pur ricadendo all'interno del perimetro ovest del SIC "Fiumara Trionto", è caratterizzata da uno scarso interesse naturalistico come sopra ricordato.

Il tracciato stradale esistente, oggetto di intervento, ricade all'interno di un'area utilizzata da un intenso uso agricolo e in minima parte da ambienti seminaturali. Attualmente, l'area a contorno del tracciato esistente è occupata per il 63% da uliveti, vigneti, seminativi e ortivi, e solo in piccola parte (32%) dalla presenza di vegetazione erbacea termofila tipica di aree incolte. Questa porzione di territorio è utilizzata come territorio di caccia solo da alcune specie di rettili e uccelli (corvidi, rapaci notturni) e solo da mammiferi, predatori notturni, come volpe e faina.

Di seguito verrà riportata in dettaglio la descrizione degli interventi di mitigazione che saranno previsti in relazione agli impatti significativi rilevati nell'apposito paragrafo:

1. Durante la fase di cantiere, saranno realizzate opere di regimazione e canalizzazione delle acque di superficie per prevenire danni da ruscellamento;
2. fra gli interventi complementari al progetto si prevede la regimazione delle acque meteoriche attraverso la realizzazione di trincee drenanti di idonea profondità e sezione;
3. le acque provenienti dal sistema stradale saranno invece raccolte con sistemi canonici di griglie e caditoie;
4. per limitare l'inquinamento acustico, si eviteranno lavorazioni notturne e le attività di cantiere avranno corso nelle normali ore lavorative dei giorni feriali;
5. la polvere sollevata dai mezzi pesanti durante la fase di cantiere sarà ridotta al minimo mediante la manutenzione delle strade, l'utilizzo di teloni, l'innaffiamento, ecc.;
6. l'interramento di tutti i cavidotti relativi alla fornitura di energia elettrica, per l'illuminazione dei lampioni, evitando il pericolo di elettrocuzione.

## 16 QUADRO RIEPILOGATIVO DELLE FORME DI INCIDENZA DEL PROGETTO SULL' INTEGRITÀ DEL SITO NATURA 2000 "FIUMARA TRIONTO"

Per quanto ampiamente descritto nei capitoli precedenti, si può affermare che l'opera di progetto, non andrà ad interferire, in maniera diretta ed indiretta, con le misure di conservazione e di tutela, nonché sull'integrità del SIC "Fiuma Trionto". Lo stesso può dirsi per la fase di esercizio della infrastruttura

Quindi è da escludere, sul Sito Natura 2000, l'incidenza diretta e indiretta dell'opere di progetto e delle attività di esercizio, nella determinazione di *effetti probabili* e di *interferenza funzionale*.

Pertanto, la tabella riepilogativa della densità e/o grado di incidenza dell'opera di progetto sui vari componenti (biotici ed abiotici) dell'ambiente è riferita all'area buffer di 100 metri (50 metri per lato) dal bordo esterno della carreggiata esistente.

Le attività di cantiere per la costruzione dell'infrastruttura, si possono considerare forme di perturbazioni non significative e trascurabili per l'avifauna durante il periodo riproduttivo ed in migrazione, anche e soprattutto a carico di quelle specie di rapaci più rare e più sensibili al disturbo antropico. Lo stesso può dirsi per la fauna terrestre.

Si possono considerare inesistenti, altresì, le forme di degrado fisico, le riduzioni e le frammentazioni degli habitat, per le varie specie di avifauna, in considerazione del fatto che l'area di sedime del tracciato oggetto di intervento è già esistente.

In conformità a queste osservazioni, si desume che l'impatto è totalmente trascurabile sugli habitat prioritari, e di tutela nonché sulla fauna e l'avifauna del posto, e non appare a rischio e/o modificabile il normale stato di conservazione per le specie caratterizzanti il sito, elencate nella scheda del SIC "Fiumara Trionto".

Di seguito si riporta la tabella riepilogativa, dove è valutato il grado di incidenza per ogni elemento ambientale osservato.

Elementi ambientali osservati		Valutazione del grado di incidenza
<b>Componenti abiotiche</b>	Suolo e Sottosuolo	minimo
	Aria	minimo
	Acqua	minimo
	Aspetti geomorfologici	minimo
	Perdita di aree di <i>habitat</i>	Non presente
	Frammentazione	minimo
<b>Componenti</b>	Vegetazione	minimo

<b>biotiche</b>	Sistemi agrari	Non presente
	Fauna	minimo
<b>Connessioni ecologiche</b>	Qualità e capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona	minimo
	Capacità di carico dell'ambiente naturale	minimo
	Assetto infrastrutturale	minimo
	Aspetti insediativi	Non presente
<b>Effetto Cumulo</b>	Tante piccole opere, possano nell'insieme, a causa di un accumulo di tanti minuscoli impatti, produrre una interferenza significativa sul Sito Natura 2000 "Fiumara Trionto".	Non presente
<b>Effetti Probabili</b>	Probabilità che possano verificarsi incidenze significative imprevedute e non considerate in fase di valutazione di incidenza.	minimo
<b>Interferenze Funzionali</b>	Effetti indiretti, dell'opera di progetto, sulle misure di conservazione del SIC nonché sulle componenti biotiche ed abiotiche e sugli habitat protetti.	minimo
<b>Degrado</b>	Riduzione della superficie degli habitat protetti.	Non presente

**La nomenclatura del grado di incidenza degli elementi ambientale è:**

❖ minimo, mediocre, medio, discreto e massimo.

## 17 CONCLUSIONI

Anche se l'area dell'intervento progettuale della strada esistenti denominata "Circonvallazione" per la *messa in sicurezza e consolidamento di luoghi esposti a rischio idraulico e geomorfologico molto elevato*", ricade nel SIC "Fiumara Trionto", distante circa 1000 metri lineari dalla sponda sinistra del Fiume, ai margini del perimetro geografico Ovest dello stesso, è localizzato in un'area caratterizzata da uno scarso interesse naturalistico. Il tracciato stradale esistente, oggetto di intervento, ricade all'interno di un'area utilizzata da un intenso uso agricolo e in minima parte da ambienti seminaturali. Attualmente, l'area a contorno del tracciato esistente è occupata per il 63% da uliveti, vigneti, seminativi e ortivi, e solo in piccola parte (32%) dalla presenza di vegetazione erbacea termofila tipica di aree incolte.

Laddove i risultati di questo studio, attraverso l'individuazione delle criticità ambientali e la valutazione del grado di densità di incidenza, risultassero non adeguati vengono comunque fornite valide indicazioni per mettere a punto tutta una serie di misure di mitigazione per ridurre quanto possibile gli effetti sfavorevoli dell'opera in progetto, sia in fase di cantiere che in quello di esercizio.

Le misure di mitigazione adottate, sopra riportate, potranno comunque essere ulteriormente affinate per quanto riguarda i dettagli tecnici e gli aspetti operativi nella fase di cantiere.

Pertanto, l'impatto diretto del progetto sulla componente flora e vegetazione è da ritenersi **scarso e compatibile**.

Per ciò che riguarda la fauna e l'avifauna in particolare, considerato che questa porzione di territorio, anche se è scarsamente interessata dal fenomeno delle migrazioni (autunnali e primaverili) viene utilizzato come territorio di caccia da alcune specie di rettili e uccelli (corvidi, rapaci notturni) e solo da mammiferi, predatori notturni, come volpe e faina.

Per ciò che riguarda quindi la componente faunistica della zona, l'impatto delle opere di progetto è limitato, di entità scarso, reversibile e di breve durata.

In definitiva, con questo studio sono stati definiti i potenziali impatti per la *messa in sicurezza e consolidamento* del tratto di strada esistente, e valutata l'incidenza, mediante gli effetti diretti e indiretti, a breve e lungo termine, reversibili e irreversibili, sulle misure di conservazione e di tutela delle risorse naturali del SIC "Fiumara di Trionto".

La presente valutazione di incidenza si limita quindi alla fase del *Livello II: Valutazione appropriata*, con la quale si ritiene essere dimostrato e valutato in maniera oggettiva e documentabile che: in merito all'esecuzione del progetto *"messa in sicurezza e consolidamento di luoghi esposti a rischio idraulico e geomorfologico molto elevato"*, **non ci saranno effetti, di nessun genere e tipo, in grado di pregiudicare, direttamente e indirettamente, l'integrità del SITO Natura 2000 del SIC "Fiumara Trionto"**.

Cropalati (CS) 21/11/2020)

Il Professionista incaricato  
*Dott. For. Massimo Bonanno*

## 18 BIBLIOGRAFIA

ARSSA (Agenzia Regionale per lo Sviluppo e per i Servizi in Agricoltura) – Servizio Agropedologia – 2003. “ I suoli della Calabria, Carta dei suoli in scala 1:250.000 della Regione Calabria”. Regione Calabria, Assessorato Agricoltura Caccia e Pesca, Ministero per le Politiche Agricole e Forestali.

### Fauna e Avifauna

AA. VV. Atlante delle specie nidificanti d'Italia – I.N.F.S. 1993

AA.VV. Libro rosso degli animali d'Italia – Ministero dell'Università e della Ricerca Scientifica e Tecnologica - 1998

AA. VV. – Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio – Direzione per la Protezione della Natura – Check-List e distribuzione della Fauna Italiana, 2004

AA. VV. – Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio – Gis Natura

Arnold E.N. & Burton J.A. – Guida dei Rettili e degli Anfibi d'Europa Franco Muzzio Ed. - 1985

Bertel Brunn, Arthur Singer – Uccelli d'Europa Arnoldo Mondadori Editore – 1991

Brichetti P. & Massa B. Check list degli Uccelli italiani aggiornata a tutto il 1997 Riv. Ital. Orn. , 68(2): 129-152 Milano 1998

Brichetti P., De Franceschi P.F. e Baccetti N. – “Aves” vol. 1 Gavidiae-Phasianidae Calderini Editore - 1992

Conti F., Abbate G., Alessandrini A., Blasi C. – An Annotated check-list of the Italian Vascular Flora Palombi ed. 2005

Conti F., Manzi A., Pedrotti F. – Libro rosso delle piante d'Italia – WWF Italia 1992

Conti F., Manzi A., Pedrotti F. – Liste rosse regionali delle piante d'Italia – WWF Italia, Società Botanica di Camerino 1997

Cramp S., Simmons K. – Handbook of the Birds of Europe the Middle East and North Africa – Oxford University Press, 1977

AA.VV., 1993. Atlante delle specie nidificanti d'Italia. I.N.F.S..

Blondel J., Ferry C., Frochot B., 1981. Point Counts with unlimited distance. In: Estimating Numbers of terrestrial birds. Studies in Avian Ecologies 6: 414-420.

Brichetti P., Fracasso G., Ornitologia italiana, vol. 1 – 2, 2004. A. Perdisa editore.

Brichetti P., Fracasso G., Ornitologia italiana, vol. 3, 2006. A. Perdisa editore.

Brichetti P. & Massa B., 1998. Check-list degli Uccelli italiani aggiornata a tutto il 1997. Riv. Ital. Orn., Milano, 68 (2): 129-152.

Flora e Vegetazione

CONTI F., ABBATE G., ALESSANDRINI A., BLASI C., 2005 - An annotated checklist of the Italian vascular flora - pp. 420 Palombi Editore.

CONTI F., MANZI A., PEDROTTI F., 1992 - Libro rosso delle piante d'Italia. - Assoc. Ital. WWF pag. 638.

CONTI F., MANZI A., PEDROTTI F., 1997 - Liste Rosse Regionali delle Piante d'Italia. Assoc. Ital. WWF, Società Botanica Italiana, Camerino

GREUTER W. , BURDET H.M., LONG G., 1984-1989 - Med. Check List I (1984), III (1986), IV (1989). Ed. Conservatoire et Jardin Botanique de la ville de Geneve.

PIGNATTI S., 1982 - Flora d'Italia vol. 1,2,3.- Edagricole, Bologna

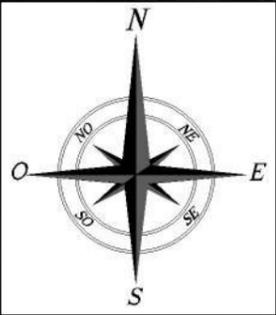
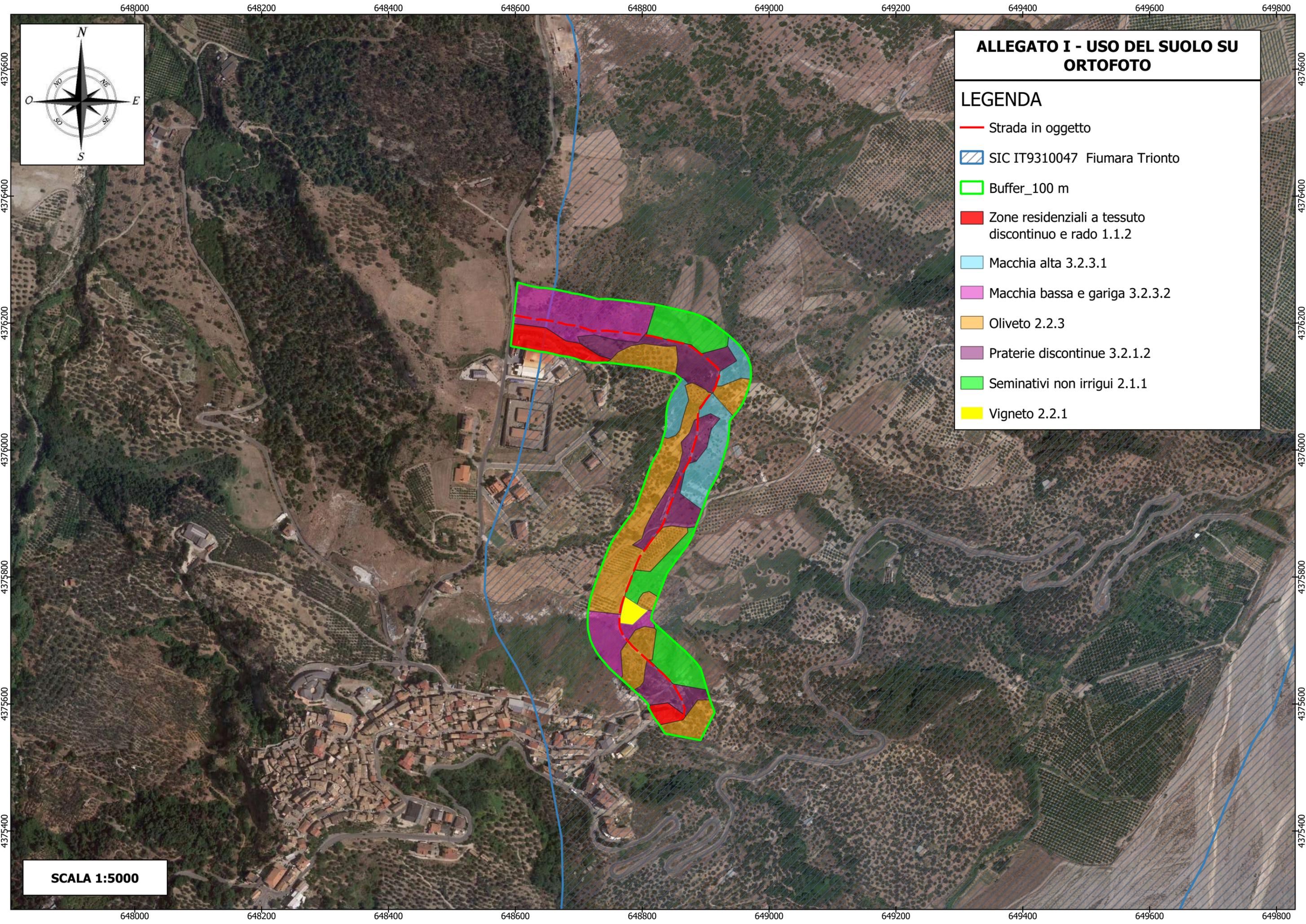
RIZZOTTO M., Le categorie IUCN per la compilazione delle "Liste Rosse" e l'attività della S.B.I. per la conservazione della flora, Inform. Bot. Ital., 27:315-338, 1995.

SCOPPOLA A., SPAMPINATO G. (ed.), 2005 - Atlante delle specie a rischio d'estinzione. Ministero

TUTIN T.G., BURGESS N.A., CHATER A.O., EDMONDSON J.R., HEYWOOD V.H., MOORE D.M., VALENTINE D.H., WALTERS S.M., WEBB D.A., 1993 - Flora Europaea - Second Edition. Cambridge University Press.

TUTIN T.G., HEYWOOD V.H., BURGESS N.A., MOORE D.M., VALENTINE D.H., WALTERS S.M., WEBB D.A., 1968-1980 - Flora Europaea II (1968), III (1972), IV (1976), V (1980). Cambridge University Press.

UBALDI D., 1997 - Geobotanica e fitosociologia. 360 pp. Ed. CLUEB. Bologna.



# ALLEGATO I - USO DEL SUOLO SU ORTOFOTO

## LEGENDA

- Strada in oggetto
- SIC IT9310047 Fiumara Trionto
- Buffer\_100 m
- Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado 1.1.2
- Macchia alta 3.2.3.1
- Macchia bassa e gariga 3.2.3.2
- Oliveto 2.2.3
- Praterie discontinue 3.2.1.2
- Seminativi non irrigui 2.1.1
- Vigneto 2.2.1

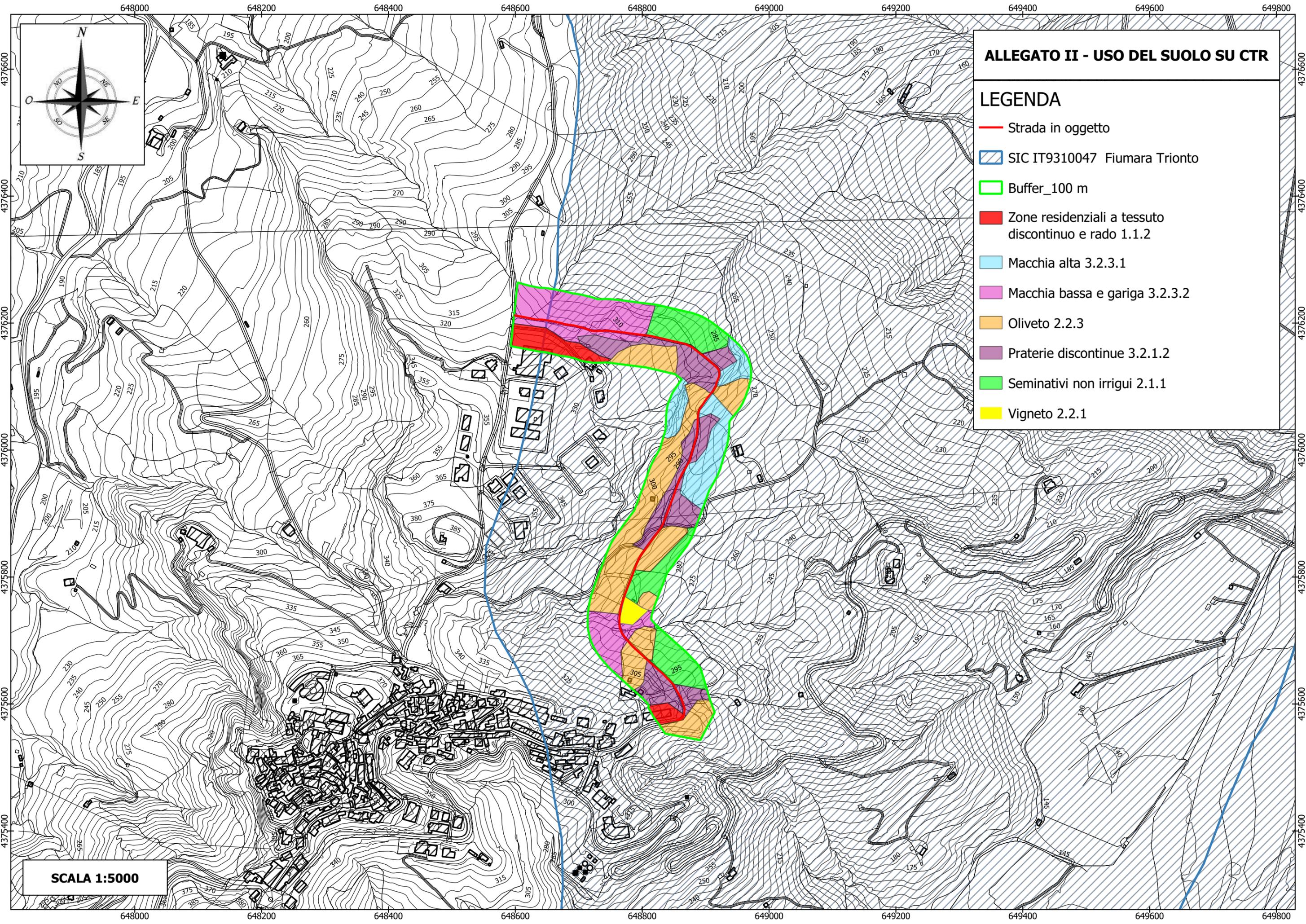
**SCALA 1:5000**

648000 648200 648400 648600 648800 649000 649200 649400 649600 649800

4376600  
4376400  
4376200  
4376000  
4375800  
4375600  
4375400

4376600  
4376400  
4376200  
4376000  
4375800  
4375600  
4375400

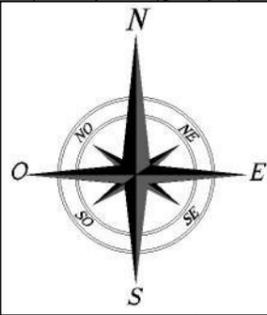
648000 648200 648400 648600 648800 649000 649200 649400 649600 649800



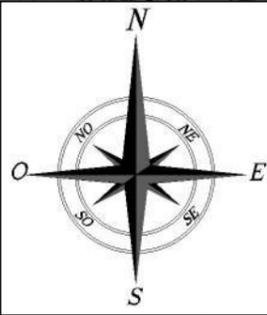
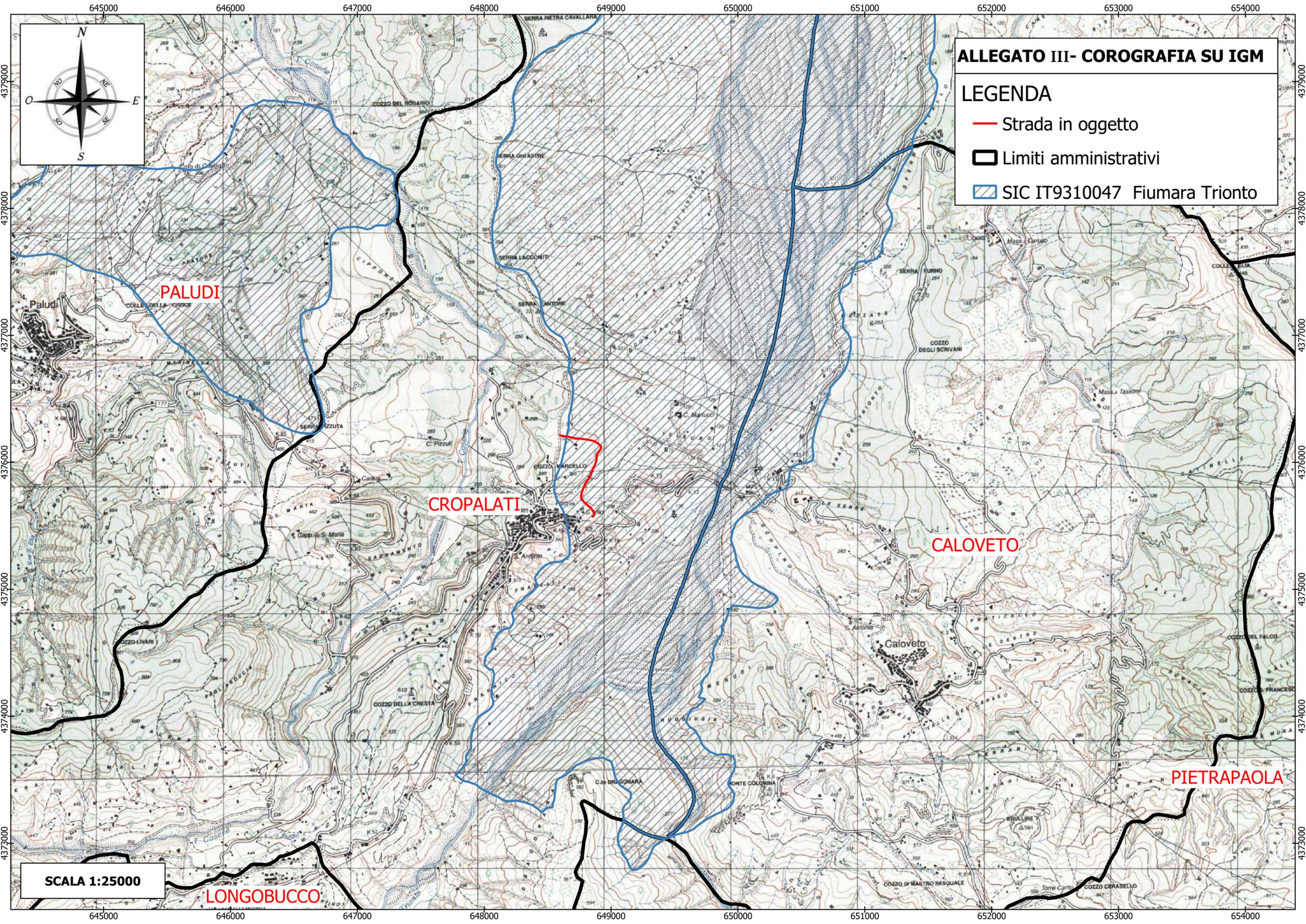
### ALLEGATO II - USO DEL SUOLO SU CTR

#### LEGENDA

- Strada in oggetto
- ▨ SIC IT9310047 Fiumara Trionto
- ▭ Buffer\_100 m
- Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado 1.1.2
- Macchia alta 3.2.3.1
- Macchia bassa e gariga 3.2.3.2
- Oliveto 2.2.3
- Praterie discontinue 3.2.1.2
- Seminativi non irrigui 2.1.1
- Vigneto 2.2.1



SCALA 1:5000



**ALLEGATO III- COROGRAFIA SU IGM**

**LEGENDA**

- Strada in oggetto
- Limiti amministrativi
- SIC IT9310047 Fiumara Trionto

**PALUDI**

**CROPALATI**

**CALOVETO**

**PIETRAPAOLA**

**SCALA 1:25000**

**LONGOBUCCO**

ALL.IV - Immagini fotografiche - Sito Intervento sulla strada esistente - Comune Cropalati (CS)



ALL.IV - Immagini fotografiche - Sito Intervento sulla strada esistente - Comune Cropalati (CS)

