

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



CONTRATTO ISTITUZIONALE DI SVILUPPO – CIS SICILIA

DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO

U.O. AMBIENTE, ARCHITETTURA E ARCHEOLOGIA

PROGETTO PRELIMINARE

LINEA CATANIA - PALERMO

TRATTA CATENANUOVA-RADDUSA AGIRA

**STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA
SUL SIC ITA060014 "MONTE CHIAPPARO"**

SCALA:

-

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA PROGR. REV.

RSJ1 02 R 22 RG SA0004 001 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato	Data
A	Emissione definitiva	C. Boeris Clemen	Nov. 2013	R. Sciacca V. Morelli	Nov. 2013	P. Carlesimo	Nov. 2013	Al. Martino	Nov. 2013

File RSJ1 02 R22 RG SA0004 001 A.docx

n. Elab

260

	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
	STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA	COMMESSA RSJI	LOTTO 02	CODIFICA R22RG	DOCUMENTO SA0004 001	REV. A FOGLIO 2 di 93

INDICE

1	PREMESSA.....	4
2	CRITERI GENERALI PER LA VALUTAZIONE D'INCIDENZA ED INQUADRAMENTO NORMATIVO	6
2.1	RIFERIMENTI NORMATIVI	6
2.1.1	<i>Normativa europea</i>	6
2.1.2	<i>Normativa nazionale</i>	8
2.1.3	<i>Normativa della Regione Sicilia</i>	9
2.2	METODOLOGIA ADOTTATA PER LO STUDIO DI INCIDENZA	10
3	IL PIANO DI GESTIONE DEL SIC ITA060014 "MONTE CHIAPPARO"	11
4	DESCRIZIONE DEL SIC ITA060014 "MONTE CHIAPPARO"	14
4.1	CARATTERISTICHE ABIOTICHE.....	16
4.1.1	<i>Il clima</i>	16
4.1.2	<i>Geologia, pedologia e geomorfologia</i>	17
4.1.3	<i>Ambiente idrico sotterraneo e superficiale</i>	19
4.1.4	<i>L'uso del suolo</i>	19
4.2	CARATTERISTICHE BIOTICHE.....	22
4.2.1	<i>Gli habitat</i>	22
4.2.2	<i>La componente faunistica</i>	26
4.2.3	<i>La componente vegetazionale</i>	32
4.2.4	<i>Altre specie importanti di flora e fauna</i>	33
4.3	INDAGINI DI DETTAGLIO EFFETTUATE LUNGO IL CORRIDOIO DI SVILUPPO DEL NUOVO TRACCIATO FERROVIARIO	34
4.3.1	<i>Censimento floristico-vegetazionale</i>	36
4.3.2	<i>Censimento avifaunistico</i>	39
5	LA CONNETTIVITA' ECOLOGICA	49
5.1	IL SISTEMA DELLE AREE PROTETTE	49

	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
	STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA	COMMESSA RSJI	LOTTO 02	CODIFICA R22RG	DOCUMENTO SA0004001	REV. A FOGLIO 3 di 93

5.2	LA RETE ECOLOGICA PROVINCIALE	51
5.3	LA CONNETTIVITÀ DEL SIC "MONTE CHIAPPARO"	54
6	CARATTERISTICHE DEL PROGETTO.....	57
6.1	PRINCIPALI CARATTERISTICHE DELL'OPERA.....	57
6.1.1	Opere di interesse rispetto al SIC codice ITA060014.....	59
6.2	CANTIERI	61
6.2.1	Opere di interesse rispetto al SIC codice ITA060014.....	62
7	INCIDENZA DEL PROGETTO SU HABITAT E SPECIE DI FLORA E FAUNA CENSITE NEI FORMULARI DELLE SCHEDE NATURA 2000 DEL SIC "MONTE CHIAPPARO"	64
7.1	INCIDENZE CON GLI HABITAT E CON LA VEGETAZIONE	66
7.2	INCIDENZE CON LA FAUNA	66
7.3	INCIDENZE CON LA CONNETTIVITÀ ECOLOGICA	70
8	RAPPORTI OPERA/AMBIENTE CON I SITI NATURA 2000	71
8.1	FASE DI CANTIERE	71
8.2	FASE DI ESERCIZIO	76
8.3	TABELLA RIASSUNTIVA.....	77
9	POCEDURE OPERATIVE PER LA FASE DI COSTRUZIONE E MISURE DI MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI....	79
9.1	PROCEDURE OPERATIVE PER LA FASE DI COSTRUZIONE.....	79
9.2	MISURE DI MITIGAZIONE	81
10	CONCLUSIONI	84
11	FONTI BIBLIOGRAFICHE PRINCIPALI.....	86

APPENDICE

APPENDICE A: Dossier fotografico

APPENDICE B: Scheda Formulario Natura 2000

	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
	STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA	COMMESSA RSJ1	LOTTO 02	CODIFICA R22RG	DOCUMENTO SA0004001	REV. A FOGLIO 4 di 93

1 PREMESSA

Il presente studio si pone come finalità la valutazione dei possibili effetti significativi, diretti ed indiretti, del progetto preliminare relativo al raddoppio ferroviario della Linea Palermo Catania, nella tratta Catenanuova-Raddusa Agira, per uno sviluppo complessivo di 13+800 km, sugli habitat e sulle specie di flora e di fauna di interesse comunitario e/o prioritario presenti nel Sito di Importanza Comunitaria (SIC) denominato "Monte Chiapparò" (codice sito ITA060014), localizzato all'interno del comune di Agira, in provincia di Enna.

Al fine della tutela dei SIC la Direttiva Habitat 92/43/CEE ha infatti imposto all'art. 6 l'obbligo di valutare l'incidenza che qualsiasi piano o progetto, che riguardi aree comprese o contermini ad un SIC, potrebbe avere sul sito stesso.

Nella presente relazione le potenziali incidenze sono state analizzate rispetto all'ecosistema del Sito Natura 2000 in relazione alla possibile influenza diretta ed indiretta del progetto e della relativa fase di cantiere sugli equilibri ecologici del SIC, sulle specie animali e sulle specie vegetali presenti nell'area oggetto di interesse comunitario.

Per la descrizione del Sito Natura 2000 e per la relativa caratterizzazione ecologica, ci si è avvalsi della documentazione ufficiale in possesso della Regione Siciliana e del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, oltre che la raccolta di informazioni bibliografiche e la consultazione del Piano di Gestione (PdG) del SIC "Monte Chiapparò". Inoltre, per approfondire e caratterizzare in maniera più precisa gli aspetti naturalistici dell'area del tracciato prossima al SIC "Monte Chiapparò", nel mese di ottobre del 2013 sono stati effettuati dei censimenti vegetazionali e avifaunistici.

Il nuovo tracciato ferroviario non ricade all'interno dell'area suddetta, ma è localizzato a circa 200 metri a sud del Sito Natura 2000 "Monte Chiapparò": esso interessa i comuni di Agira, Ramacca, Catenanuova e Regalbuto (cfr. Figura 1-1).

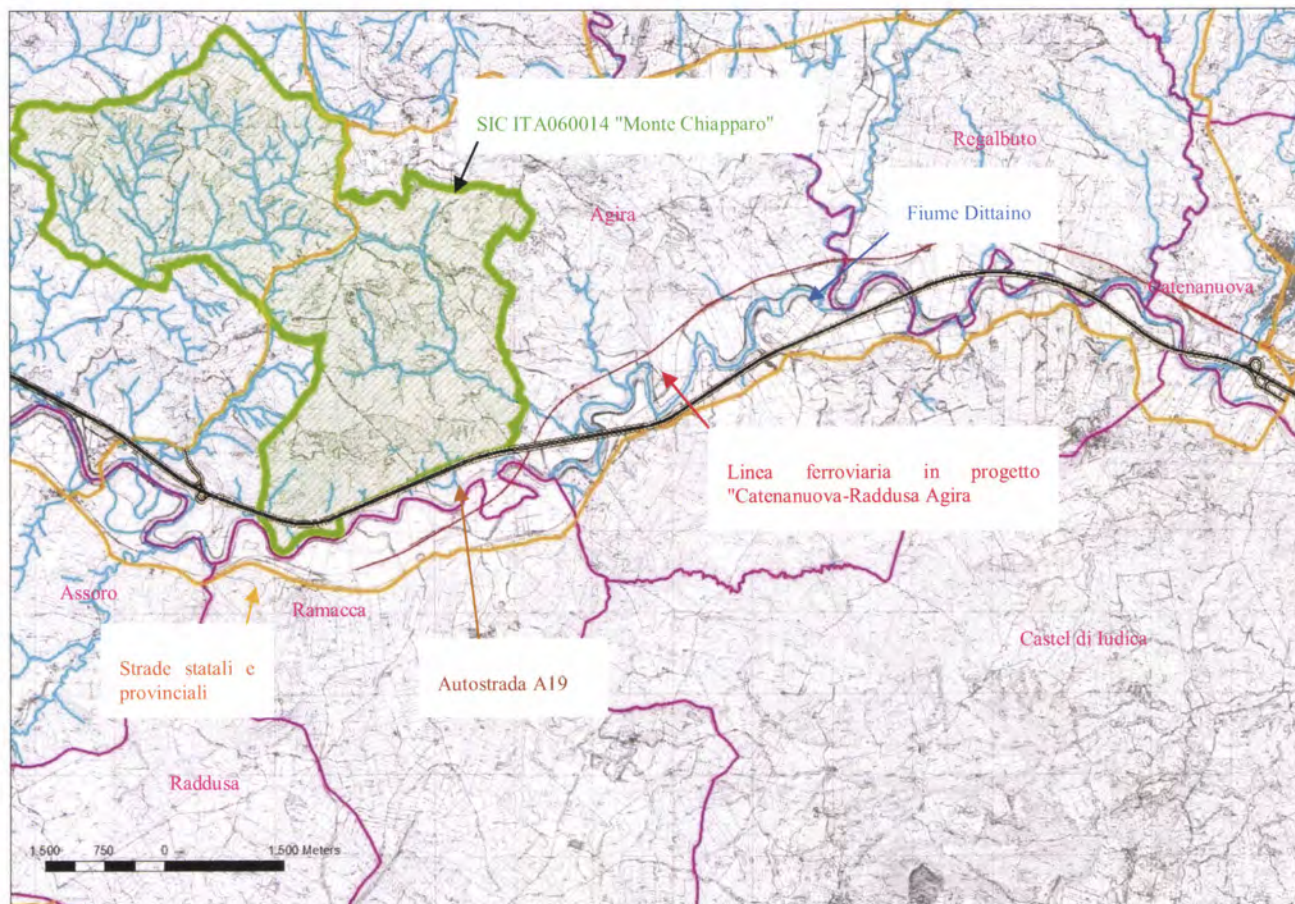


Figura 1-1 – Localizzazione del SIC "Monte Chiapparo" in rapporto al progetto della nuova linea ferroviaria.

	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
	STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA	COMMESSA RSJ1	LOTTO 02	CODIFICA R22RG	DOCUMENTO SA0004001	REV. A FOGLIO 6 di 93

2 CRITERI GENERALI PER LA VALUTAZIONE D'INCIDENZA ED INQUADRAMENTO NORMATIVO

2.1 Riferimenti normativi

2.1.1 Normativa europea

La biodiversità e la sua progressiva e costante perdita a causa delle attività antropiche sono due problematiche divenute oggetto, a partire dalla fine degli anni '70, di diverse convenzioni internazionali. In particolare la conferenza sull'ambiente e lo sviluppo di Rio de Janeiro del 1992 ha portato alla stesura della convenzione sulla diversità biologica, con la quale gli Stati membri della Comunità Europea hanno dichiarato tra i loro obiettivi prioritari la conservazione degli ecosistemi, degli habitat naturali e della flora e fauna selvatiche, in modo da *anticipare, prevenire e combattere alla fonte le cause di significativa riduzione o perdita della diversità biologica in considerazione del suo valore intrinseco e dei suoi valori ecologici, genetici, sociali, economici, scientifici, educativi, culturali, ricreativi ed estetici*. Una adeguata diversità biologica limita gli effetti di alcuni rischi ambientali quali i cambiamenti climatici e le invasioni di parassiti, oltre ad essere fondamentale per la redditività a lungo termine delle attività agricole, per numerosi processi industriali e per la produzione di nuovi medicinali. La sua conservazione è indispensabile per conseguire uno sviluppo sostenibile e per realizzare gli obiettivi comunitari in materia di miglioramento delle condizioni di vita, salute e ambiente. Tali principi e obiettivi sono stati recepiti a livello legislativo nelle due direttive comunitarie "Habitat" e "Uccelli". Esse introducono la tutela e la conservazione della natura e della biodiversità a scala geografica molto ampia, basata su una rete di aree che rappresentino, con popolazioni vitali e superfici adeguate, tutte le specie e gli habitat tipici dell'intera Europa, e che assicurino gli spostamenti migratori, i flussi genetici delle specie e dunque la vitalità a lungo termine degli ecosistemi naturali.

Direttiva Habitat 92/43/CEE "Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche"

Lo scopo della direttiva (art. 2) è di *contribuire alla salvaguardia della biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, della flora e della fauna selvatiche nel territorio europeo degli Stati membri*.

A tal fine la direttiva ha istituito una rete ecologica europea, denominata Natura 2000, ovvero una rete di siti in cui si trovano (art. 3) habitat dell'allegato I *"Tipi di habitat naturali di interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di aree speciali di conservazione"* e specie di flora e fauna dell'allegato II *"Specie animali e vegetali di interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione"*.

Sono considerati prioritari gli habitat e le specie che rischiano di scomparire e per la cui conservazione gli Stati membri hanno una responsabilità particolare a causa dell'importanza della parte del loro areale di distribuzione naturale compresa nel territorio europeo.

La rete Natura 2000 è formata da due tipologie di aree protette comunitarie, designate con apposita procedura dagli stessi Stati membri (artt. 1 e 4):

- SIC (Sito di Importanza Comunitaria): area geograficamente definita che contribuisce in modo significativo a mantenere o a ripristinare un tipo di habitat di cui all'allegato I o una specie di cui all'allegato II in uno stato di

	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
	STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA	COMMESSA RSJ1	LOTTO 02	CODIFICA R22RG	DOCUMENTO SA0004001	REV. A FOGLIO 7 di 93

conservazione soddisfacente e che può inoltre contribuire alla coerenza della rete Natura 2000 ed al mantenimento della biodiversità.

- ZPS (Zona di Protezione Speciale): area idonea alla conservazione delle specie ornitiche elencate nell'allegato I della direttiva uccelli 79/409/CEE e delle specie migratrici regolari non contenute nell'allegato.

Per tali aree devono essere adottate norme di conservazione, ovvero piani di gestione e misure regolamentari e amministrative idonee a prevenire il degrado degli habitat naturali, degli habitat di specie e la perturbazione delle specie per cui i siti sono stati istituiti.

A questo scopo *"qualsiasi piano o progetto non direttamente connesso e necessario alla gestione del sito ma che possa avere incidenze significative su tale sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti, forma oggetto di una opportuna valutazione dell'incidenza che ha sul sito, tenendo conto degli obiettivi di conservazione del medesimo. Alla luce delle conclusioni della valutazione dell'incidenza sul sito [...] le autorità nazionali competenti danno il loro accordo su tale piano o progetto [...]"* (art. 6 comma 3).

Direttiva 2009/147/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 30 novembre 2009 concernente la conservazione degli uccelli selvatici, pubblicata sulla Gazzetta ufficiale dell'Unione europea L20 del 26 gennaio 2010 (sostituisce la precedente **Direttiva 79/409/CEE del Consiglio, del 2 aprile 1979**, concernente la conservazione degli uccelli selvatici pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale delle Comunità europee n. L 103 del 25/04/1979)

La direttiva mira a proteggere, gestire e regolare tutte le specie di uccelli viventi naturalmente allo stato selvatico nel territorio europeo degli Stati membri - comprese le uova di questi uccelli, i loro nidi e i loro habitat; nonché a regolare lo sfruttamento di tali specie attraverso la caccia.

Gli Stati membri devono anche preservare, mantenere o ripristinare i biotopi e gli habitat di questi uccelli istituendo zone di protezione, mantenendo gli habitat, ripristinando i biotopi distrutti, creando biotopi. Per talune specie di uccelli identificate dall'Allegato I e le specie migratrici sono previste misure speciali di protezione degli habitat.

La direttiva stabilisce un regime generale di protezione di tutte le specie di uccelli, comprendente in particolare il divieto:

- di uccidere o catturare deliberatamente le specie di uccelli contemplate dalle direttive. Le direttive autorizzano tuttavia la caccia di talune specie a condizione che i metodi di caccia utilizzati rispettino taluni principi (saggia ed equa utilizzazione, divieto di caccia durante il periodo della migrazione o della riproduzione, divieto di metodi di cattura o di uccisione in massa o non selettiva);
- di distruggere, danneggiare o asportare i loro nidi e le loro uova, di disturbarle deliberatamente, di detenerle.

Salvo eccezioni, in particolare per quanto concerne talune specie che possono essere cacciate, non sono autorizzati la vendita, il trasporto per la vendita, la detenzione per la vendita nonché l'offerta in vendita degli uccelli vivi e degli uccelli morti, nonché di qualsiasi parte o prodotto ottenuto dall'uccello.

Gli Stati membri possono, a certe condizioni, derogare alle disposizioni di protezione previste dalle direttive. La Commissione vigila affinché le conseguenze di tali deroghe non siano incompatibili con le direttive.

	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
	STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA	COMMESSA RSJ1	LOTTO 02	CODIFICA R22RG	DOCUMENTO SA0004001	REV. A FOGLIO 8 di 93

Gli Stati membri devono incoraggiare le ricerche e i lavori a favore della protezione, della gestione e dell'utilizzazione delle specie contemplate dalle direttive.

2.1.2 *Normativa nazionale*

In ambito nazionale, la valutazione d'incidenza viene disciplinata dall'art. 6 del DPR 12 marzo 2003, n. 120 (G.U. n. 124 del 30 maggio 2003) che ha sostituito l'art.5 del DPR 8 settembre 1997, n. 357 (pdf, 54 KB) che trasferiva nella normativa italiana i paragrafi 3 e 4 della direttiva "Habitat". Il DPR 357/97 è stato, infatti, oggetto di una procedura di infrazione da parte della Commissione Europea che ha portato alla sua modifica ed integrazione da parte del DPR 120/2003.

In base all'art. 6 del nuovo DPR 120/2003, comma 1, nella pianificazione e programmazione territoriale si deve tenere conto della valenza naturalistico-ambientale dei proposti siti di importanza comunitaria, dei siti di importanza comunitaria e delle zone speciali di conservazione. Si tratta di un principio di carattere generale tendente ad evitare che vengano approvati strumenti di gestione territoriale in conflitto con le esigenze di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario.

Il comma 2 dello stesso art. 6 stabilisce che, vanno sottoposti a valutazione di incidenza tutti i piani territoriali, urbanistici e di settore, ivi compresi i piani agricoli e faunistico-venatori e le loro varianti. Sono altresì da sottoporre a valutazione di incidenza (comma 3), tutti gli interventi non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti in un sito Natura 2000, ma che possono avere incidenze significative sul sito stesso, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi.

L'articolo 5 del DPR 357/97, limitava l'applicazione della procedura di valutazione di incidenza a determinati progetti tassativamente elencati, non recependo quanto prescritto dall'art.6, paragrafo 3 della direttiva "Habitat". Ai fini della valutazione di incidenza, i proponenti di piani e interventi non finalizzati unicamente alla conservazione di specie e habitat di un sito Natura 2000, presentano uno "studio" (ex relazione) volto ad individuare e valutare i principali effetti che il piano o l'intervento può avere sul sito interessato.

Lo studio per la valutazione di incidenza deve essere redatto secondo gli indirizzi dell'allegato G al DPR 357/97. Tale allegato, che non è stato modificato dal nuovo decreto, prevede che lo studio per la valutazione di incidenza debba contenere:

- una descrizione dettagliata del piano o del progetto che faccia riferimento, in particolare, alla tipologia delle azioni e/o delle opere, alla dimensione, alla complementarietà con altri piani e/o progetti, all'uso delle risorse naturali, alla produzione di rifiuti, all'inquinamento e al disturbo ambientale, al rischio di incidenti per quanto riguarda le sostanze e le tecnologie utilizzate;
- un'analisi delle interferenze del piano o progetto col sistema ambientale di riferimento, che tenga in considerazione le componenti biotiche, abiotiche e le connessioni ecologiche. - See more at: <http://www.minambiente.it/pagina/la-valutazione-di-incidenza-nella-normativa-italiana#sthash.xMI5xf5W.dpuf>

Segue un elenco delle principali normative, che regolamentano la Rete Natura 2000 in Italia:

DM 3 Settembre 2002 Linee guida per la gestione dei siti della Rete Natura 2000;

	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
	STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA	COMMESSA RSJ1	LOTTO 02	CODIFICA R22RG	DOCUMENTO SA0004001	REV. A FOGLIO 9 di 93

D.M. n. 224/2002 del 3 settembre 2002 "Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000" La Gestione dei Siti della Rete Natura 2000. Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della Direttiva Habitat 92/43/CEE, 2000" Allegato II "Considerazioni sui Piani di gestione";

Decreto Ministeriale 19 giugno 2009 - Elenco delle zone di protezione speciale (ZPS) classificate ai sensi della direttiva 79/409/CEE (G. U. 9 luglio 2009, n. 157);

Decreto Ministeriale 07 marzo 2012 - Quinto elenco aggiornato dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica mediterranea in Italia, ai sensi della direttiva 92/43/CEE (G.U. 3 aprile 2012, n. 79);

Ultima trasmissione della banca dati alla Commissione Europea effettuata dal Ministero dell'Ambiente ad ottobre 2013 - (<http://www.minambiente.it/pagina/liste-dei-sic-presenti-italia#sthash.bH0wBXZ9.dpuf>).

2.1.3 *Normativa della Regione Sicilia*

Segue un elenco delle principali leggi che hanno regolamentato il quadro normativo della Rete Natura 2000 in Sicilia:

- Elenco dei siti di importanza comunitaria e delle zone di protezione speciali, individuati ai sensi delle direttive n. 92/43/CEE e n. 79/409/CEE. Pubblicato nella GURS n° 57 del 15 dicembre 2000;
- Elenco aggiornato dei siti di importanza comunitaria e delle zone di protezione speciali, individuati ai sensi delle direttive n. 92/43/CEE e n. 79/409/CEE. Pubblicato nella GURS n° 08 del 20 febbraio 2004;
- Circolare 23 gennaio 2004 "D.P.R. n. 357/97 e successive modifiche ed integrazioni "Regolamento recante attuazione della direttiva n. 92/43/C.E.E. relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche" - Art. 5 - Valutazione dell'incidenza - commi 1 e 2." Pubblicata nella GURS n° 10 del 05 marzo 2004;
- Elenco dei siti di importanza comunitaria e delle zone di protezione speciali, individuati ai sensi delle direttive n. 92/43/CEE e n. 79/409/CEE. Pubblicato nella GURS n° 31 del 22 luglio 2005;
- D.A. 21 febbraio 2005 "Elenco dei siti di importanza comunitaria e delle zone di protezione speciale ricadenti nel territorio della Regione, individuati ai sensi delle direttive n. 79/409/CEE e n. 92/43/CEE." Pubblicato nella GURS n° 42 del 07 ottobre 2005;
- D.A. 05 maggio 2006 "Approvazione delle cartografie delle aree di interesse naturalistico SIC e ZPS e delle schede aggiornate dei siti Natura 2000 ricadenti nel territorio della Regione". Pubblicato nella GURS n° 35 del 21 luglio 2006;
- D.A. del 30 marzo 2007 "Prime disposizioni d'urgenza relative alle modalità di svolgimento della valutazione di incidenza ai sensi dell'art. 5, comma 5, del D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357 e successive modifiche ed integrazioni." Pubblicato nella GURS n° 20 del 27 aprile 2007;
- D.A. del 03 aprile 2007 "Disposizioni sulle "aree naturali protette."" Pubblicato nella GURS n° 20 del 27 aprile 2007 (n.d.r. sospeso TAR SICILIA, Palermo, Sez. I, 17 luglio 2007, ordinanza n. 1434);
- L. R. 8 maggio 2007, n. 13 "Disposizioni in favore dell'esercizio di attività economiche in siti di importanza comunitaria e zone di protezione speciale. Norme in materia di edilizia popolare e cooperativa. Interventi nel settore del turismo. Modifiche alla legge regionale n. 10 del 2007." Pubblicata nella GURS n° 22 del 11 maggio 2007;
- D.A. del 22 ottobre 2007 "Disposizioni relative alle misure di conservazione delle zone di protezione speciale e delle zone speciali di conservazione." Pubblicato nella GURS n° 56 del 30 novembre 2007;
- D.A. del 25 ottobre 2007 "Modifica del decreto 22 ottobre 2007, concernente disposizioni relative alle misure di conservazione delle zone di protezione speciale e delle zone speciali di conservazione." Pubblicato nella GURS n° 56 del 30 novembre 2007; (n.d.r. sospeso TAR SICILIA, Palermo, Sez. I, 19

	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
	STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA	COMMESSA RSJ1	LOTTO 02	CODIFICA R22RG	DOCUMENTO SA0004001	REV. A FOGLIO 10 di 93

febbraio 2008, ordinanza n. 227) (n.d.r. annullato TAR SICILIA, Palermo, Sez. I, 04 febbraio 2009, sentenza n. 302);

- D.A. del 22 ottobre 2007 “Disposizioni in materia di valutazione di incidenza attuative dell'articolo 1 della legge regionale 8 maggio 2007, n. 13” Pubblicato nella GURS n° 58 del 14 dicembre 2007;
- D.A. del 18 dicembre 2007 “Modifica del decreto 22 ottobre 2007, concernente disposizioni in materia di valutazione di incidenza attuative dell'articolo 1 della legge regionale 8 maggio 2007, n. 13.” Pubblicato nella GURS n° 04 del 25 gennaio 2008.

2.2 Metodologia adottata per lo studio di incidenza

Il percorso logico seguito dal presente Studio è stato estrapolato dalla guida metodologica “*Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites. Methodological guidance on the provisions of Article 6 (3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC*” redatto dalla *Oxford Brookes University* per conto della Commissione Europea DG Ambiente¹⁴.

La Guida metodologica individua un percorso di analisi e valutazione progressiva che si compone di 4 fasi principali: FASE 1 “screening”, FASE 2: valutazione “appropriata”, FASE 3: ricerca di soluzioni alternative e FASE 4: definizione di misure di compensazione.

Nel caso specifico si tratta di una Fase di Screening (Fase 1) nell’ambito della procedura di Valutazione dell’analisi di incidenza, che si conclude con la definizione della significatività dei possibili effetti sul sito denominato “Monte Chiapparo”. Tale valutazione consta di quattro fasi:

- Determinare se il progetto/piano è direttamente connesso o necessario alla gestione del sito.
- Descrivere il progetto/piano unitamente alla descrizione e alla caratterizzazione di altri progetti o piani che insieme possono incidere in maniera significativa sul sito Natura 2000.
- Identificare la potenziale incidenza sul sito Natura 2000.
- Valutare la significatività di eventuali effetti sul sito Natura 2000.

Poiché, come si dirà dopo, la realizzazione e l’esercizio del progetto non avrà incidenza significativa sul Sito considerato, la presente fase di Screening ha ragionevolmente portato a valutare trascurabile la significatività degli impatti.

Per quanto riguarda i “contenuti della relazione per la valutazione di incidenza di progetti ed interventi”, le informazioni sono quelle annoverate all’interno dell’Allegato 2 del Decreto Assessorato del Territorio e dell’Ambiente 30 marzo 2007 della Regione Siciliana (*Prime disposizioni d’urgenza relative alle modalità di svolgimento della valutazione di incidenza ai sensi dell’art. 5, comma 5, del DPR 8 settembre 1997 , n.357 e successive modifiche ed integrazioni*”), che riprende i contenuti del DPR 8 settembre 1997 , n.357.

La descrizione e l’analisi delle componenti ambientali del SIC “Monte Chiapparo”, con particolare riferimento a flora, fauna ed habitat, si basa sul quadro conoscitivo contenuto nelle schede del Formulario Natura 2000 e sugli elaborati del Piano di Gestione del SIC stesso approvato con D.D.G. n. 626 dell’agosto 2011.

Per approfondire gli aspetti biotici dell’area di studio, nel mese di ottobre del 2013 è stato effettuato un censimento avifaunistico e dei rilievi della vegetazione nell’area lambita dal tracciato prossima al SIC.

	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
	STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA	COMMESSA RSJI	LOTTO 02	CODIFICA R22RG	DOCUMENTO SA0004001	REV. A FOGLIO 11 di 93

Il quadro conoscitivo degli ecosistemi del SIC "Monte Chiapparo" derivante dalla documentazione bibliografica e dal sopralluogo effettuato nel mese di ottobre è stato messo in relazione con le opere in progetto di interesse rispetto alla finalità dello studio d'incidenza; in particolare, l'attenzione è stata posta sul tratto della nuova linea ferroviaria in progetto che attraversa il Fiume Dittaino che prevede la realizzazione di un viadotto. Sono state quindi valutate tutte le possibili interferenze determinabili da tale opera su flora, fauna ed habitat del SIC e il relativo grado di significatività.

Il rimanente tratto di linea ferroviaria oggetto dello studio che si sviluppa in direzione est ovest da Catenanuova a Raddusa non è stato preso in considerazione ai fini della studio d'incidenza, vista la distanza che intercorre tra l'opera ferroviaria in progetto ed il confine del SIC stesso; pertanto si ritiene che il progetto non induca effetti sugli elementi tutelati.

3 IL PIANO DI GESTIONE DEL SIC ITA060014 "MONTE CHIAPPARO"

Il Piano di Gestione del SIC stesso è stato approvato con D.D.G. n. 626 dell'agosto 2011. La gestione del SIC è attualmente affidata alla Regione Siciliana.

Il Sito di Importanza Comunitaria (SIC) denominato "Monte Chiapparo" (Cod. Natura 2000: ITA 060014) ricade all'interno della tipologia "SITI A DOMINANZA DI PRATERIE TEROFITICHE". I siti di questa tipologia sono dominati da vegetazione erbacea annuale e sono caratterizzati da aspetti vegetazionali che rappresentano diversi stadi dinamici. In particolare per quanto attiene al sito in questione l'aspetto caratterizzante è la presenza dell'habitat di Interesse Prioritario 6220 – "Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea".

I siti del gruppo sono interessati da clima tipicamente mediterraneo. La vegetazione è frequentemente interessata da episodi di disturbo, soprattutto costituiti da incendi. Altre cause di criticità rispetto agli obiettivi di tutela dei caratteri di questa tipologia di siti sono spesso rappresentati da localizzati fenomeni di degradazione del suolo per compattazione, dovuti a calpestio, localizzati fenomeni di degradazione del suolo per erosione (idrica incanalata) e pascolo non controllato.

In linea generale, poiché si tratta di siti caratterizzati prevalentemente da fitocenosi a carattere secondario, nella maggior parte dei casi è auspicabile che vengano mantenuti i processi e gli usi che ne hanno determinato la presenza.

Nei siti di dimensioni maggiori, una porzione significativa del territorio (ad esempio, almeno il 10%) dovrebbe essere destinata all'evoluzione spontanea, verso termini più maturi delle diverse serie di vegetazione.

Per quanto riguarda il pascolo è essenziale che nel sito venga predisposto un piano di uso compatibile, capace d'integrare l'esigenza produttiva con la conservazione della biodiversità. Nei pochi casi in cui questa formazione è di tipo "primario", occorre evitare l'incendio e monitorare l'evoluzione floristica, faunistica e vegetazionale, sia mediante aree permanenti, sia mediante rilievi fitosociologici finalizzati.

Nelle zone soggette a rischio di compattazione del suolo, occorre regolare opportunamente il traffico veicolare e pedonale e nelle zone interessate da fenomeni di erosione occorre ridurre al minimo le azioni che li possano innescare, come l'apertura di nuove strade.

	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
	STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA	COMMESSA RSJ1	LOTTO 02	CODIFICA R22RG	DOCUMENTO SA0004001	REV. A FOGLIO 12 di 93

Gli obiettivi generali del Piano di Gestione sono identificati e definiti al fine di assicurare la conservazione degli habitat e delle specie faunistiche e botaniche di interesse comunitario, garantendo, con opportune azioni di gestione, il mantenimento e/o il ripristino degli equilibri ecologici che li caratterizzano e che sottendono alla loro conservazione. Essi possono essere declinati come segue:

- Obiettivi di gestione e salvaguardia degli habitat e delle specie esistenti
- Obiettivi di riqualificazione/ripristino dell'integrità ecologica
- Obiettivi di ri-costruzione di nuovi habitat/ambienti
- Obiettivi di mitigazione degli impatti

Per ciascun obiettivo generale sono stati identificati attraverso un percorso analitico interpretativo gli obiettivi specifici del piano che concorrono direttamente alla conservazione degli habitat e delle specie, sintetizzati nel seguito:

Obiettivi di gestione e salvaguardia degli habitat e delle specie esistenti

Tali obiettivi sono finalizzati a conservare l'esistente, attraverso la prevenzione dei processi di sottrazione della biodiversità e la protezione attiva dei sistemi ecologici e delle componenti ambientali, soprattutto se si trovano in uno status di alterazione limitato o assente.

All'interno del sito le principali criticità e minacce rilevate rispetto al perseguimento dell'obiettivo di salvaguardia e gestione degli habitat e delle specie sono risultate gli incendi, il pascolo indiscriminato e, in misura relativamente più bassa e con caratteristiche più localizzate, l'attività agricola pervasiva.

Il pericolo di incendi interessa, in termini di effetti, indifferentemente tutto il territorio. Le componenti ambientali più sensibili sono rappresentate dagli habitat 1430 e 6220*, Incendi troppo frequenti infatti portano ad un deterioramento degli habitat sia in termini di semplificazione strutturale delle fitocenosi che di banalizzazione/impovertimento floristico delle diverse comunità vegetali. In linea di massima, ciò è certamente vero per i principali habitat rilevati nel SIC, ma è altrettanto vero che l'habitat 6220* (Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea) è rappresentato principalmente da formazioni secondarie la cui esistenza (e sviluppo) è strettamente legata ad una certa pressione determinata dalla presenza dell'uomo e delle sue attività. Una pratica che presenta una criticità specifica rispetto al manifestarsi di questi effetti negativi è quella della bruciatura delle stoppie e dei residui della mietitura al termine di quest'ultima; attività peraltro non consentita nell'ambito delle norme comunitarie sulla Condizionalità. Gli aspetti di maggiore rilevanza sono rappresentati dal fatto che l'area di diffusione del fuoco assai comunemente si amplia rispetto alla superficie sottoposta direttamente alle pratiche colturali, interessando in particolare gli ambiti marginali a quest'ultima spesso caratterizzate dalla presenza di condizioni di seminaturalità e ospitanti gli habitat in questione. Appare perciò essenziale, da questo punto di vista individuare soluzioni di contenimento e controllo del fenomeno, soprattutto attraverso misure regolamentari, attività di sorveglianza e iniziative di sensibilizzazione della popolazione.

Per quanto attiene il pascolo, mentre appare essenziale il mantenimento nel sito delle forme tradizionali più estensive della pratica, si segnala la criticità legata a locali condizioni di carico eccessivo, in relazione alla sensibilità degli ecosistemi soprattutto in riferimento ai residui lembi di vegetazione seminaturale, spesso assestate, nell'area, presso gli ambiti calanchivi e presso i locali affioramenti del basamento roccioso carbonatico. Appare essenziale da questo punto di vista la definizione di misure regolamentari specifiche per le attività di pascolo all'interno del sito, nonché l'individuazione di specifici areali, maggiormente rappresentativi da un punto di vista degli habitat presenti nell'area, da escludere dalle pratiche di pascolamento libero ai fini della incentivazione dei processi di evoluzione spontanea della vegetazione verso stadi più maturi e complessi.

	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
	STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA	COMMESSA RSJ1	LOTTO 02	CODIFICA R22RG	DOCUMENTO SA0004001	REV. A FOGLIO 13 di 93

Per quanto attiene alla attività agricola, valgono considerazioni assai simili rispetto a quelle formulate in relazione al pascolo. Anche in questo caso, pur sottolineando all'interno del Piano, la rilevanza del mantenimento degli usi tradizionali del suolo correttamente condotti, legati alla cerealicoltura estensiva, al fine del mantenimento degli equilibri ambientali del territorio connotati da spiccati caratteri di seminaturalità, la criticità principale è quella riferita all'esercizio indiscriminato della pratica, che si esprime nella tendenza ad occupare con le superfici destinate a seminativo anche ambiti non idonei all'esercizio agricolo e maggiormente sensibili da un punto di vista ambientale. In particolare si riscontra pressochè costantemente nel territorio la pratica di estendere le superfici di aratura in corrispondenza delle fasce ripariali e frequentemente degli stessi alvei fluviali, nonchè presso ambiti a pendenza accentuata sovente corrispondenti a settori interessati da dinamiche attive o quiescenti di instabilità del substrato e che si manifestano con morfologie e fenomeni calachivi. Tali pratiche appaiono decisamente da contrastare essendo a tal fine utile, anche in questo caso, individuare appropriate misure regolamentari e aree espressamente interdette agli usi agricoli dedicate alla evoluzione spontanea della copertura vegetale e attivare forme di vigilanza del sito.

Relativamente alle componenti faunistiche ed in particolare del *Falco biarmacus*, le verifiche effettuate hanno permesso di evidenziare una significativa criticità sia attuale che potenziale in riferimento alla frequentazione incontrollata del sito (su sentieri e piste ciclabili). La criticità è riferita alla elevata pressione antropica stagionale che può definire effetti di disturbo diretto e indiretto sulle attività biologiche degli animali, in particolare in periodi sensibili quali la nidificazione.

Il piano individua nei confronti di questa criticità strategie di azione rappresentate da misure regolamentari volte a controllare le pratiche di fruizione maggiormente impattanti per l'area, quali automobilismo, trial, motociclismo, e motocross, prevedendo nel contempo l'avvio di un processo progettuale di definizione di itinerari di fruizione appositamente individuati e strutturati.

Sempre in riferimento al *Falco biarmacus* si rileva la criticità legata alla presenza di fronti di cava, valutati soprattutto in quanto possibili siti di nidificazione di tale specie. La gestione di tali fronti, anche in vista di eventuali futuri interventi di recupero del sito estrattivo, necessita di cautele da un punto di vista del loro interesse faunistico. In tal senso il Piano individua misure regolamentari atte a garantire il rispetto di tale esigenza.

Infine come criticità non definite direttamente da interventi o attività dell'uomo, si segnala la carenza, per il sito in esame, di una adeguata conoscenza specifica relativa soprattutto ad alcune specie faunistiche ed in particolare del Lanario, della Lepre italiana e della avifauna nidificante. Mirate attività di studio e monitoraggio appaiono essenziali al fine di colmare questa esigenza conoscitiva.

Obiettivi di riqualificazione/ripristino dell'integrità ecologica

Gli obiettivi sono finalizzati a recuperare lo stato ecologico dei sistemi ambientali interessati da fenomeni di degrado, che tendenzialmente non si trovano ancora in uno stato di compromissione, tale per cui sia possibile riequilibrare le condizioni funzionali e strutturali originarie, sulla base dello sviluppo potenziale degli habitat e delle specie d'interesse che caratterizzano il Sito.

All'interno del sito le criticità più rilevanti correlate con l'obiettivo di riqualificazione ambientale dell'area sono da riportare alle cause degli effetti di frammentazione dell'ecosistema e di banalizzazione/impoverimento dello stesso, prevalentemente costituite dal pascolo e dalle attività agricole condotte con modalità indiscriminata, come descritto nel paragrafo precedente. Le strategie individuate, in funzione del perseguimento dell'obiettivo in argomento, oltre alle misure previste al fine di contenere direttamente i fattori di impatto considerati e orientare l'esercizio delle pratiche suddette secondo una prospettiva di coerenza con i valori ambientali espressi dal sito (rif. paragrafo precedente), sono principalmente rappresentate da azioni di incentivazione volte a conservare e riqualificare il

	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
	STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA	COMMESSA RSJ1	LOTTO 02	CODIFICA R22RG	DOCUMENTO SA0004001	REV. A FOGLIO 14 di 93

paesaggio agricolo tradizionale al fine di potenziare la funzionalità ecologica del sistema territoriale e lo sviluppo della biodiversità.

Obiettivi di ri-costruzione di nuovi habitat/ambienti

Gli obiettivi sono finalizzati a riqualificare sistemi ambientali che si trovano in una condizione di alterazione irreversibile, ma per i quali sia possibile attivare interventi strutturali di ricostruzione di nuovi ambienti e di nuovi habitat, coerenti con la tipologia del Sito e funzionali alla conservazione della biodiversità, degli habitat e delle specie presenti.

All'interno della presente fase del Piano, in funzione delle esigenze contingenti per il sito in esame, non sono stati individuati obiettivi direttamente riferibili alla ricostruzione di nuovi habitat/ambienti.

Obiettivi di mitigazione degli impatti

Tali obiettivi concorrono alla mitigazione dei processi che agiscono sul degrado qualitativo e quantitativo degli habitat, degli ambienti faunistici e delle specie, legati prevalentemente alla attività e interventi umani.

All'interno della presente fase del Piano, in funzione delle esigenze contingenti per il sito in esame, obiettivi di mitigazione degli impatti appaiono perseguiti parallelamente alle finalità di gestione e conservazione delle specificità ambientali del sito già descritte.

Gli obiettivi per la conservazione degli habitat e delle specie per cui il Sito è stato identificato, sono considerati requisito di minima, sebbene essenziali e ineludibili, riferiti al rispetto degli obblighi comunitari. Tuttavia, la complessità territoriale, l'articolazione delle esigenze e delle aspettative delle comunità locali e dei diversi attori territoriali interessati, richiama la necessità di considerare gli obiettivi di gestione rispetto ad una prospettiva più integrata e allargata le opportunità di sviluppo sostenibile dell'area.

In relazione agli obiettivi specifici del piano che concorrono direttamente alla conservazione degli habitat e delle specie per il SIC "Monte Chiapparo", si ritiene di poter ragionevolmente escludere qualsiasi tipo di incidenza con l'opera in progetto, in quanto questa non induce alcuna modifica relativamente alla frammentazione ed impoverimento dell'ecosistema interno al SIC, non coinvolge alcuna attività agricola, per cui l'ecosistema non viene caricato in maniera eccessiva dalle pratiche agricole e dal pascolo eccessivo, non coinvolge alcun sito di cava (particolarmente sensibili per la nidificazione del Lanario) e non prevede alcun peggioramento per quanto riguarda la frequentazione incontrollata del sito.

4 DESCRIZIONE DEL SIC ITA060014 "MONTE CHIAPPARO"

Il SIC "Monte Chiapparo" ricade all'interno della provincia di Enna e risulta interamente compreso all'interno del Comune di Agira.

L'area si estende per complessivi 1.877 ettari ed include una area collinare prevalentemente costituita da substrati argillosi. Si tratta di un territorio molto particolare soprattutto per la natura dei substrati (argille, calcari, marne, gessi) su cui si insediano formazioni estremamente particolari.

Nel sito sono presenti gli habitat (Corine) riportati in Tabella 4-1 con l'indicazione della percentuale della copertura del suolo.

	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
	STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA	COMMESSA RSJ1	LOTTO 02	CODIFICA R22RG	DOCUMENTO SA0004001	REV. A FOGLIO 15 di 93

Habitat	Descrizione	% Copertura del suolo
N09	Praterie aride, steppe	50
N21	Arboreti (inclusi frutteti, vivaì, vigneti e dehesas)	5
N08	Brughiere, boscaglie, macchia, garighe. Frigane.	10
N12	Colture cerealicole estensive (incluse e colture in rotazione con maggese regolare)	35

Tabella 4-1 - Tabella degli habitat. Fonte: Scheda Natura 2000 del Ministero dell'Ambiente.

L'interesse floristico-vegetazionale di questo biotopo è dato dalla presenza di alcune formazioni vegetali a dominanza di graminacee perenni, cespitose o stolonifere, legate a condizioni climatiche particolarmente xeriche, come pure a suoli argillosi e/o calcareo-marnosi.

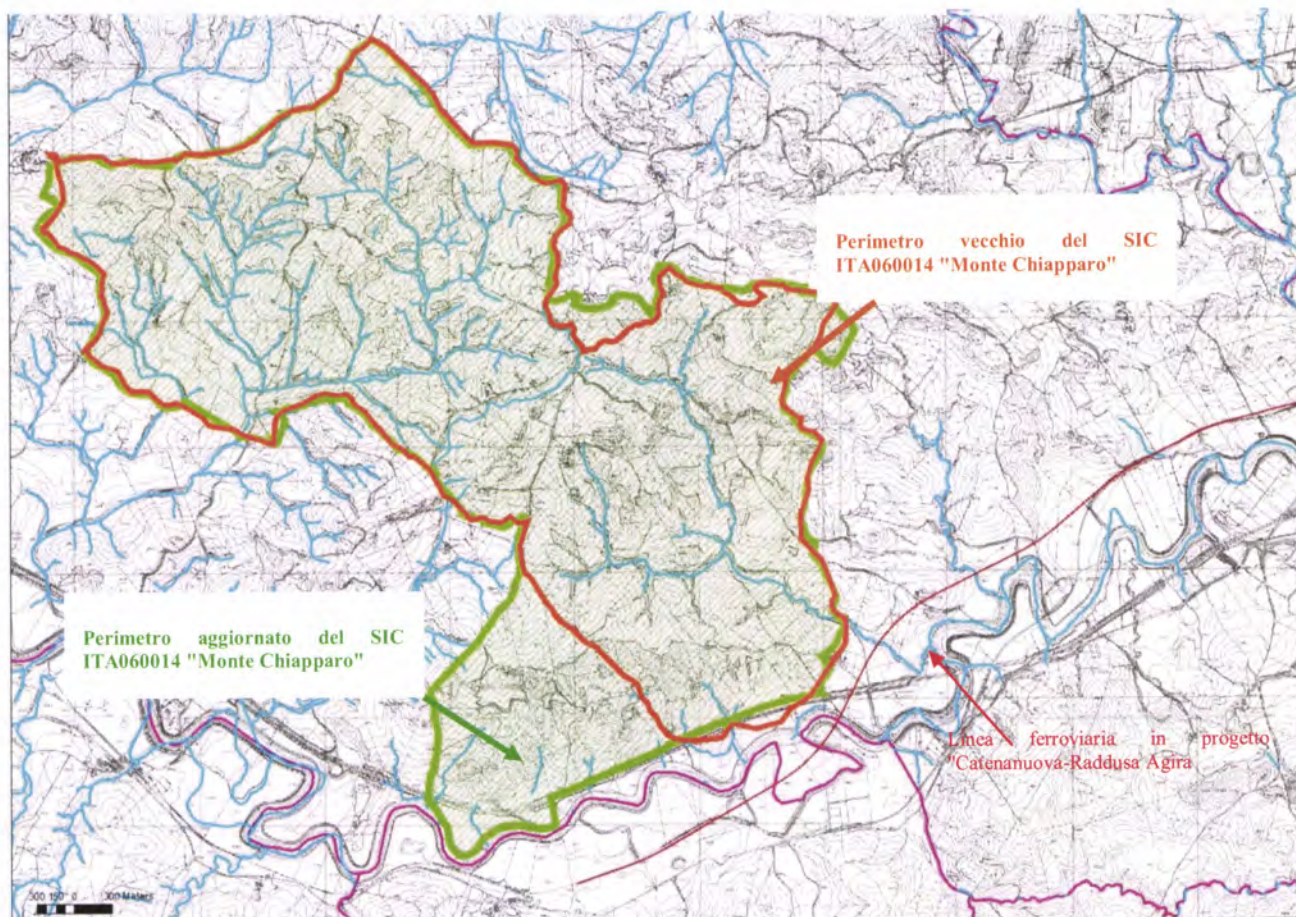
L'Assessorato Regionale del Territorio e dell'Ambiente, con note n.50276 del 28/07/2011, n.52046 del 05/08/2011, n.59359 del 16/09/2011, prot. n.28323 del 17/05/2012, n.32032 del 30/05/2012 e n.40909 dell'11/07/2012, ha trasmesso al Ministero dell'Ambiente (MATTM) l'aggiornamento dei perimetri e dei Formulari Standard dei siti Natura 2000 relativi ai Piani di gestione, quelli dei Siti marini e la proposta di istituzione di 6 nuovi SIC.

Le modifiche apportate risultano coerenti con le modalità di lavoro concordate col MATTM DPN, formalizzate con la nota regionale prot. n.23179 del 13/04/2011, e riguardano l'aggiornamento delle informazioni dei Formulari Standard (habitat e specie), inseriti nella banca dati ministeriale "Natura 2000" (nota prot. DPN 2010-0013458 del 16/06/2010), nonché le correzioni dei perimetri dei Siti derivati dal confronto tra quelli vigenti alla scala di rappresentazione originaria (1:25.000) e quelli di maggior dettaglio tracciati nella Carta Tecnica Regionale (1:10.000).

Vista l'importanza che tali modifiche rivestono sulle valutazioni di progetti, piani e programmi che interessano la rete Natura 2000 e sulle attività di tutela di habitat e specie comunitarie, si riscontra che occorre adempiere a quanto già comunicato dalla Commissione Europea (nota MATTM-PNM nr.22044 del 25/10/2011) in ordine alla tutela da assicurare sia alle aree precedentemente riconosciute (come SIC e/o ZPS) sia a quelle per le quali è stato proposto, da questo Assessorato, un aggiornamento cartografico dei perimetri (c.d. principio di precauzione). Tale importante prescrizione cui ottemperare era già stata segnalata nella circolare dell'Assessorato Regionale del Territorio e dell'Ambiente n.8756 del 10/02/2012 (GURS n. 11 del 16/3/2012).

A proposito si segnala che il perimetro del SIC "Monte Chiapparo" è stato modificato in quest'ultimo aggiornamento, rispetto a quello utilizzato nell'ambito del PdG, così come mostrato nella Figura 4-1.

	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
	STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA	COMMESSA RSJ1	LOTTO 02	CODIFICA R22RG	DOCUMENTO SA0004001	REV. A FOGLIO 16 di 93



**Figura 4-1 - Perimetrazione aggiornata del SIC "Monte Chiapparo" (nota regionale prot. n.23179 del 13/04/2011).
Fonte: elaborazione su dati della Regione Siciliana.**

Le informazioni abiotiche e biotiche del SIC "Monte Chiapparo" riportate nei paragrafi successivi sono desunte dalla versione conforme al DDG ARTA n° 592 del 25/06/2009 del Piano di Gestione (PdG) del SIC stesso, approvato con D.D.G. n. 626 dell'agosto 2011, dalle schede del Formulário Natura 2000 scaricate dal sito del Ministero dell'Ambiente e del Territorio, da bibliografia di dettaglio e dalle indagini di dettaglio effettuate nell'area prossima al SIC, relativamente alla componente faunistica e vegetazionale.

4.1 Caratteristiche abiotiche

4.1.1 Il clima

Dal punto di vista bioclimatico, l'area rientra nel termotipo termomediterraneo con ombrotipo secco (BRULLO et al., 1996).

La piovosità si aggira intorno ai 400-500 mm annui ed è concentrata prevalentemente nel periodo autunnale ed invernale (tra ottobre e marzo, con massimi a novembre-dicembre).

	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA	RSJ1	02	R22RG	SA0004001	A	17 di 93

Per quanto riguarda la temperatura media annua, essa si aggira intorno ai 17° C. Sulla base della classificazione di Rivas-Martinez (1995), il clima del territorio di Monte Chiapparo rientra nel bioclina Mediterraneo pluvistagionale oceanico fascia termomediterranea secca superiore.

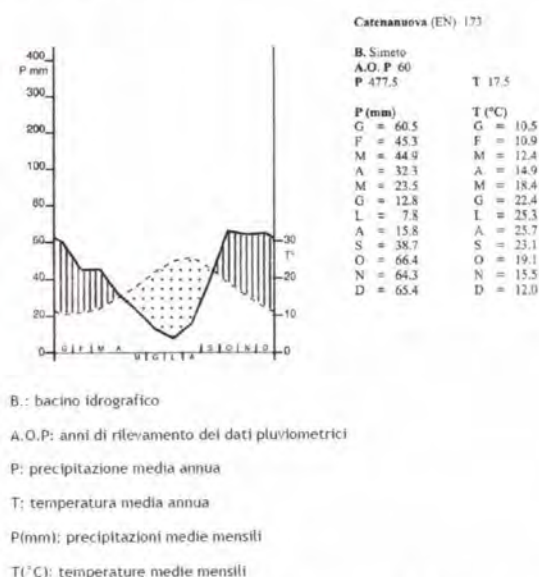


Figura 4-2 - Climogramma di Catenanuova da ZAMPINO et al. (1997).

4.1.2 Geologia, pedologia e geomorfologia

Dal punto di vista geologico l'area in studio fa parte del più ampio settore del "Bacino di Caltanissetta" o "Bacino della Sicilia centro-meridionale" (Roda, 1967), attivamente subsidente durante il Neogene e costituito in gran parte da sedimenti silico-clastici miocenici, dalla Serie Gessoso-Solfifera messiniana e da successioni calcareo-marnose, argillose e calcarenitiche sabbiose di età pliocenica.

Il suddetto Bacino si è generato a partire dal Miocene medio, per l'accavallamento, in età serravaliana-tortoniana, delle falde numidiche e sicilidi sul settore esterno della Catena Appennino-Maghrebide (Lentini et al., 1987).

La parte più avanzata della Catena Appennino- Maghrebide (Falda di Gela) si è messa in posto a partire dal Pliocene, successivamente alla sedimentazione del ciclo evaporitico.

La formazione che affiora più estesamente è il Flysch Numidico, un deposito di età oligomiocenica; a partire dal Miocene medio questa formazione, in seguito alla tettonica alpina, si è scollata sovrapponendosi tettonicamente ad unità più esterne (Unità di monte Judica), assumendo struttura a falde. Al tetto delle scaglie tettoniche di Flysch Numidico già deformate, si sono instaurati, durante il Tortoniano superiore, dei bacini a sedimentazione detritica caratterizzati da fondo mobile e irregolare testimoniato dalla discontinuità delle lenti sabbiose e dalla variabilità degli spessori che costituiscono la "Formazione di Terravecchia". Gli affioramenti relativi al margine settentrionale di tale bacino sono spesso localizzati al nucleo di sinclinali con assi orientati in direzione E-W, separate tra loro da processi erosivi di superficie. Questi sedimenti mostrano, in Sicilia centro-settenzionale, facies arenaceo-conglomeratiche che passano verso sud a facies di pelitiche, di mare aperto.

	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
	STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA	COMMESSA RSJ1	LOTTO 02	CODIFICA R22RG	DOCUMENTO SA0004001	REV. A FOGLIO 18 di 93

Per giustificare queste geometrie deposizionali è stata ipotizzata l'esistenza, durante il Tortoniano superiore, di un sistema deltizio progradante verso sud e alimentato da nord dalla catena in sollevamento (Grasso e Butler, 1991). La sequenza tortoniana si chiude con sedimenti marini (argille), che testimoniano un approfondimento del bacino nel tardo Tortoniano. La regressione messiniana ha portato alla sedimentazione di depositi evaporitici denominati "Serie Gessoso Solfifera", che affiorano in alcuni lembi nell'area in esame, come pure i Trubi (successioni carbonatico-marnose pelagiche di età Pliocene inf.) che testimoniano invece un ritorno a condizioni oceaniche. I termini più recenti affioranti sono le "Argille azzurre" attribuite al Pliocene inf-medio che non affiorano nell'area del SIC. Questi sedimenti sono caratterizzati da un'estrema variabilità delle facies, sono caratteristici di un ambiente marino poco profondo e testimoniano, con il passaggio dai termini basali marnoso-argillosi a quelli apicali di natura arenacea, una regressione marina di carattere regionale.

Di seguito viene schematicamente descritta la successione stratigrafica:

DEPOSITI ALLUVIONALI ATTUALI E RECENTI (Olocene): sono depositi costituiti da conglomerati, ghiaie, sabbie, limi. Si rinvencono lungo gli alvei delle aste fluviali principali e si presentano spesso terrazzati in più ordini. Si caratterizzano per la scarsa classazione dei materiali, fattore che da indicazioni sul regime idraulico che ne ha determinato la deposizione.

FORMAZIONE GESSOSO-SOLFIFERA (Messiniano): affiora in alcuni lembi nell'area del SIC. E' costituita dalla successione delle formazioni: Tripoli diatomiche bianche e fogliettate a volte argillose con inclusi resti fossili e formazioni planctonici; calcare di base, calcare bianco grigiastro con laminazione parallela e intercalazione di argille brecciate; gessi primari in lamine o massivi con grossi cristalli geminati, a tratti intercalati da argille gessose. Presenza di intercalazioni di argille brecciate, con presenza nei Tripoli in bassa quantità, nel Calcare di base da pochi metri a 40-50m, nei Gessi da 0 a 50-60 m.

FORMAZIONE DI TERRAVECCHIA (Tortoniano sup.): è la formazione che affiora più diffusamente nell'area del SIC, si tratta di marne argillose grigio-azzurre e/o brune e sabbie quarzose di colore giallastro presenti sotto forma di sottili livelli o grosse lenti. Questa successione argilloso-sabbiosa del Tortoniano superiore si caratterizza per la notevole variabilità di facies e spessori: si individuano marne argillose di colore grigio azzurro o bruno; sabbie di colore giallastro scarsamente cementate, talora ben classate, quasi esclusivamente quarzose a granulometria grossolana; arenarie di colore giallastro in strati sottili intercalati da livelli marnoso-sabbiosi poco compatti. Nell'area in esame questi depositi giacciono in discordanza sul substrato numidico.

FLYSCH NUMIDICO (Oligocene sup. - Langhiano inf.): nell'area del SIC affiora limitatamente a un lembo nel settore nord orientale, si tratta di una successione costituita da prevalenti argille in alternanza con bancate lenticolari di arenaria quarzoarenitica, queste ultime facilmente rilevabili in affioramento in quanto evidenziate dall'erosione selettiva. Lo spessore della formazione non è determinato.

Dal punto di vista strutturale il territorio in esame è caratterizzato da vari sistemi di dislocazione tettonica, orientati prevalentemente in direzione NW-SE e NE-SW. I disturbi tettonici sono evidenziati dall'intensa fratturazione dei livelli arenacei competenti (con la conseguente formazione di brecce di faglia) e dall'intensa microfratturazione della componente argillosomarnosa che lungo i piani di faglia assume caratteri di roccia sciolta tipicamente scagliosa. L'assetto geologico-strutturale è fortemente condizionato dal processo tettonico che ha portato al sovrascorrimento del Flysch Numidico sull'unità di M. Judica. I terreni quindi si presentano fratturati e la struttura nel complesso è fortemente disarticolata.

	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
	STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA	COMMESSA RSJI	LOTTO 02	CODIFICA R22RG	DOCUMENTO SA0004001	REV. A FOGLIO 19 di 93

I lineamenti morfologici sono espressi dalle forme generalmente arrotondate dei depositi argillosi comuni alla Sicilia centro-meridionale; la configurazione geomorfologica degli affioramenti argillosi è così caratterizzata da versanti a pendenza da debole a media, con frequenti ondulazioni localmente interrotte, per erosione selettiva, da creste e dorsali più o meno continue dovute all'affioramento delle marne, dei calcari e delle quarzoareniti.

La notevole variabilità delle forme si manifesta in particolare nel settore con rilievi aspri in corrispondenza delle quote più elevate e forme dei versanti che progressivamente si addolciscono al diminuire dell'altitudine verso il lago, fino a costituire la pianura alluvionale del lago stesso.

Le colline sono costituite da argille con vasti affioramenti di calcare, calcare marnoso, marne e gessi. Su argilla l'aridità estiva del suolo è spiccata, mentre su marne e su gessi è più contenuta.

Sui terreni prevalentemente argillosi, e quindi impermeabili, in seguito alle precipitazioni intense il terreno è inciso profondamente dalle acque di ruscellamento superficiale determinando la formazione di solchi profondi, i calanchi, spesso confluenti gli uni negli altri, a volte dai bordi ripidi e quasi totalmente privi di vegetazione. La natura geologica delle colline, costituite da terreni friabili e poco compatti e il disboscamento, sono tra i principali responsabili dei fenomeni di degrado dei versanti collinari, con frequenti fenomeni erosivi che si manifestano in particolar modo nei tratti a maggior acclività.

4.1.3 Ambiente idrico sotterraneo e superficiale

Sulla base delle caratteristiche geo-litologiche acquisite si possono definire le principali caratteristiche idrogeologiche del territorio in esame. Le valutazioni che si fanno in questa sede sono di tipo qualitativo.

Nei depositi alluvionali, sia attuali che recenti, la permeabilità varia sensibilmente in relazione alla percentuale di frazione fine presente e può essere localmente elevata in funzione dell'aumento della componente sabbiosa e/o ciottolosa. Questi depositi quindi presentano una permeabilità primaria per porosità ($10^{-4} < K < 10^{-3}$ cm/sec) e possono essere sede di falde idriche.

I terreni della Formazione di Terravecchia e quelli pliocenici sono costituiti essenzialmente da marne argillose con intercalazioni arenacee e sono anche essi caratterizzati da permeabilità di tipo misto, primaria per quanto riguarda i livelli arenacei e sabbiosi e secondaria nei livelli litoidi. I livelli argillosi possono essere considerati impermeabili mentre gli strati di arenaria e sabbia possiedono un certo grado di permeabilità, attribuibile comunque più alla presenza di fessure nella roccia che alla permeabilità primaria che può essere considerata trascurabile.

Le marne argillose sono considerate praticamente impermeabili. Per questi litotipi si stima un coefficiente di permeabilità variabile tra 10^{-5} e 10^{-8} cm/sec.

L'area di studio appartiene al bacino idrografico del Simeto e il suo margine meridionale è collocato sulla riva sinistra del Fiume Dittaino, importante affluente del Simeto che attraversa la piana di Catania. Il pattern idrografico è di tipo dendritico in quanto condizionato dai caratteri di permeabilità medio-bassa dei litotipi affioranti ed è caratterizzato da linee di corrivazione in lento e graduale approfondimento che confluiscono verso l'asta principale del Dittaino. Le incisioni presentano regime idraulico marcatamente torrentizio in quanto le portate sono strettamente legate alla stagionalità e all'intensità delle precipitazioni, con lunghe secche estive e la maggior portata dell'acqua nel periodo autunno-inverno.

4.1.4 L'uso del suolo

Nell'ambito del PdG per il SIC "Monte Chiapparo" è stata realizzata la Carta dell'Uso del Suolo in scala 1:10000 utilizzando la legenda del Corine Land Cover al livello V; il progetto Corine (CLC) è nato a livello europeo per il

	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
	STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA	COMMESSA RSJ1	LOTTO 02	CODIFICA R22RG	DOCUMENTO SA0004001	REV. A FOGLIO 20 di 93

rilevamento ed il monitoraggio delle caratteristiche di copertura ed uso del territorio ponendo particolare attenzione alle caratteristiche di tutela.

Da quanto emerso nello studio dell'uso del suolo all'interno del SIC risultano essere presenti le seguenti tipologie:

- 112: zone residenziali a tessuto discontinuo e rado;
- 1123: aziende agricole e annessi, casali, cascine e masserie;
- 121: aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati;
- 122: reti stradali, ferroviarie, opere d'arte e infrastrutture tecniche;
- 131: aree estrattive;
- 133: cantieri;
- 21121: seminativi semplici; terreni soggetti alla coltivazione erbacea estensiva di cereali, leguminose e colture orticole in campo;
- 221: vigneti; compresi sia gli impianti allevati a spalliera, per la produzione di uva da vino, sia quelli allevati a tendone per la produzione di uva da tavola. Nel periodo verninoprimerile in questi vigneti si insediano aspetti di vegetazione infestante marcatamente nitrofile legate a suoli periodicamente concimati e lavorati. Nel periodo tardo estivo - autunnale il corteggio floristico dei vigneti cambia ulteriormente diversificando ulteriori aspetti fitocenotici della classe Stellarietea mediae;
- 2225: frutteti; sono stati riferiti in quest'ambito le altre colture arboree da frutta (pescheti, pereti, pistacchietti, ecc.);
- 2226: agrumeti; impianti agrumicoli sono diffusi lungo la fascia costiera o in prossimità delle fiumare, soprattutto dove c'è la possibilità di reperimento di acqua irrigua. Si coltivano essenzialmente il Limone (*Citrus limon*), l'Arancio dolce (*Citrus sinensis*) e talvolta il Mandarino (*Citrus deliciosa*), con impianti spesso frammisti a frutteti specializzati (es. pescheti, pereti, ecc.) e colture orticole;
- 223: oliveti;
- 231: prati e prati-pascoli avvicendati; comprendono colture foraggere (prati artificiali) avvicendate o non, sottoposte a sfalci e pratiche agronomiche di diverso tipo e con composizione floristica varia. Possono essere anche pascolate ma più spesso il foraggio è raccolto meccanicamente;
- 321: prati pascoli naturali e praterie;
- 3211: praterie aride calcaree;
- 5112: torrenti;
- 5122: laghi artificiali.

L'Uso del Suolo del Sito Natura 2000 è occupato in modo dominante dai seminativi semplici soggetti a coltivazioni erbacee estensive che si estendono all'interno del SIC in modo continuo; al loro interno è possibile comunque rilevare alcune aree piuttosto frammentate occupate da prati aridi sia nella parte Nord che in quella Sud.

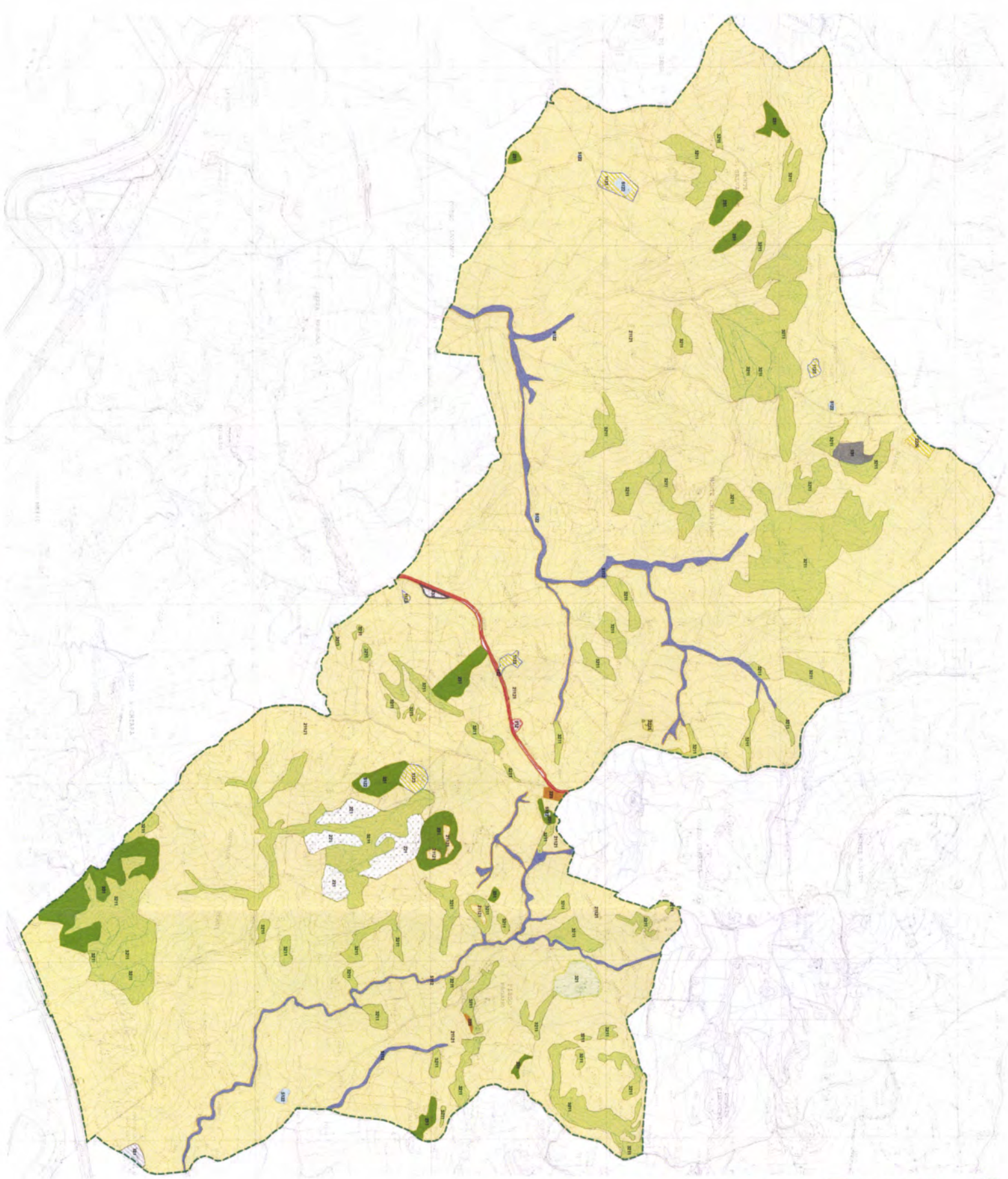
Sempre nella zona Nord ed in quella Sud il SIC è attraversato da una serie di torrenti; la parte centrale è caratterizzata dalla presenza di una strada che taglia il Sito nettamente in due parti, attraversandolo da Est verso Ovest in modo ininterrotto.

Sporadiche aree occupate da frutteti si trovano immerse all'interno della grande distesa di seminativi semplici, insieme a delle piccole aree occupate da vigneti nella parte Sud e prati pascoli.

Sempre nel settore centro - Sud è possibile evidenziare un'area occupata da vigneti che si estendono circondati da praterie aride calcaree e seminativi semplici.

Nella Figura successiva si riporta la tavola dell'Uso del suolo elaborata nell'ambito del PdG.

STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA							
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO		
RS11	02	R22RG	SA0004001	A	21 di 93		



SIC "Monte Chiapparo" - ITA 060014

Uso del suolo

- 112, Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado
- 1123, Aziende agricole e annessi, casali, cascine e masserie
- 121, Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati
- 122, Reti stradali, ferroviarie, opere d'arte e infrastrutture tecniche
- 131, Aree estrattive
- 133, Cantieri
- 21121, Seminativi semplici
- 221, Vigneti
- 2225, Frutteti
- 2226, Agrumeti
- 223, Oliveti
- 231, Prati e prati-pascoli
- 321, Prati pascoli naturali e praterie
- 3211, Praterie arde calcaree
- 5112, Torrenti
- 5122, Laghi artificiali

Figura 4-3 - Tavola dell'uso del suolo del SIC "Monte Chiapparo". Fonte: PdG.

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA	COMMESSA RSJ1	LOTTO 02	CODIFICA R22RG	DOCUMENTO SA0004001	REV. A	FOGLIO 22 di 93

4.2 Caratteristiche biotiche

4.2.1 Gli habitat

Di seguito si fornisce un elenco degli habitat di interesse comunitario presenti nel SIC “Monte Chiapparo” e la relativa descrizione in conformità al Manuale di interpretazione degli habitat “*Habitats Directive 92/43/EEC - Interpretation Manual of European Union Habitats*”, così come indicato nella scheda Natura 2000 aggiornate al 2012.

Codice	Habitat	Rappresentatività	Sup. relativa	Stato di conservazione	Valutazione globale
1430	Praterie e fruticeti alonitrofilo (Pegano-Salsoletea)	C	C	B	C
3290	Fiumi mediterranei a flusso intermittente con il Paspalo-Agrostidion	D			
5330	Arbusteti termomediterranei e pre-desertici	C	C	A	B
6220*	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea	C	C	B	B
92D0	Gallerie e forteti ripari meridionali (Nerio-Tamaricetea e Securinegion tinctoriae)	D			

* habitat prioritario

Tabella 4-2 - Habitat presenti con copertura e valutazione globale. Fonte: Scheda Natura 2000 del Ministero dell'Ambiente.

RAPPRESENTATIVITÀ = grado di rappresentatività del tipo di habitat naturale sul sito. Per la codifica della rappresentatività è stato adottato il criterio proposto nel Formulario Natura 2000:

- A: rappresentatività eccellente
- B: buona rappresentatività
- C: rappresentatività significativa
- D: presenza non significativa

SUPERFICIE RELATIVA = superficie del sito coperta dal tipo di habitat naturale rispetto alla superficie totale coperta da questo tipo di habitat naturale sul territorio nazionale. Per la codifica della rappresentatività è stato adottato il criterio proposto nel Formulario Natura 2000:

A: $100 \geq p \geq 15\%$

	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
	STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA	COMMESSA RSJ1	LOTTO 02	CODIFICA R22RG	DOCUMENTO SA0004001	REV. A FOGLIO 23 di 93

B: $15 \geq p > 2\%$

C: $2 \geq p > 0\%$

STATO DI CONSERVAZIONE = Grado di conservazione della struttura e delle funzioni del tipo di habitat naturale in questione e possibilità di ripristino.

A: conservazione eccellente

B: buona conservazione

C: conservazione media o ridotta

VALUTAZIONE GLOBALE = Valutazione globale del valore del sito per la conservazione del tipo di habitat naturale in questione.

A: valore eccellente

B: valore buono

C: valore significativo

Di seguito una breve caratterizzazione degli habitat naturali di interesse comunitario rilevati nel sito:

Habitat 1430 – Praterie e fruticeti alonitrofilo (Pegano-Salsoletea)

Vegetazione arbustiva a nanofanerofite e camefite alo-nirofile spesso succulente, appartenente alla classe Pegano-Salsoletea. Questo habitat si localizza su suoli aridi, in genere salsi, in territori a bioclima mediterraneo particolarmente caldo e arido di tipo termo mediterraneo secco o semiarido.

Habitat 3290 – Fiumi mediterranei a flusso intermittente con il Paspalo-Agrostidion

Fiumi mediterranei a flusso intermittente con comunità del Paspalo-Agrostidion. Corrispondono ai fiumi dell'habitat 3280, ma con la particolarità dell'interruzione del flusso e la presenza di un alveo asciutto durante parte dell'anno. In questo periodo il letto del fiume può essere completamente secco o presentare sporadiche pozze residue.

Dal punto di vista vegetazionale, questo habitat è in gran parte riconducibile a quanto descritto per il 3280, differenziandosi, essenzialmente, solo per caratteristiche legate al regime idrologico. L'interruzione del flusso idrico e il perdurare della stagione secca generano, infatti, un avvicendamento delle comunità del Paspalo-Agrostidion indicate per il precedente habitat, con altre della Potametea che colonizzano le pozze d'acqua residue.

Habitat 5330 – Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici

Arbusteti caratteristici delle zone a termotipo termo-mediterraneo. Si tratta di cenosi piuttosto discontinue la cui fisionomia è determinata sia da specie legnose (*Euphorbia dendroides*, *Chamaerops humilis*, *Olea europaea*, *Genista ephedroides*, *Genista tyrrhena*, *Genista cilentina*, *Genista gasparrini*, *Cytisus aeolicus*, *Coronilla valentina*) che erbacee perenni (*Ampelodesmos mauritanicus* sottotipo 32.23).

In Italia questo habitat è presente negli ambiti caratterizzati da un termotipo termomediterraneo, ma soprattutto laddove rappresentato da cenosi a dominanza di *Ampelodesmos mauritanicus* può penetrare in ambito mesomediterraneo.

Habitat 6220* – Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea

Praterie xerofile e discontinue di piccola taglia a dominanza di graminacee, su substrati di varia natura, spesso calcarei e ricchi di basi, talora soggetti ad erosione, con aspetti perenni (riferibili alle classi *Poetea bulbosae* e

	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA	COMMESSA RSJ1	LOTTO 02	CODIFICA R22RG	DOCUMENTO SA0004001	REV. A	FOGLIO 24 di 93

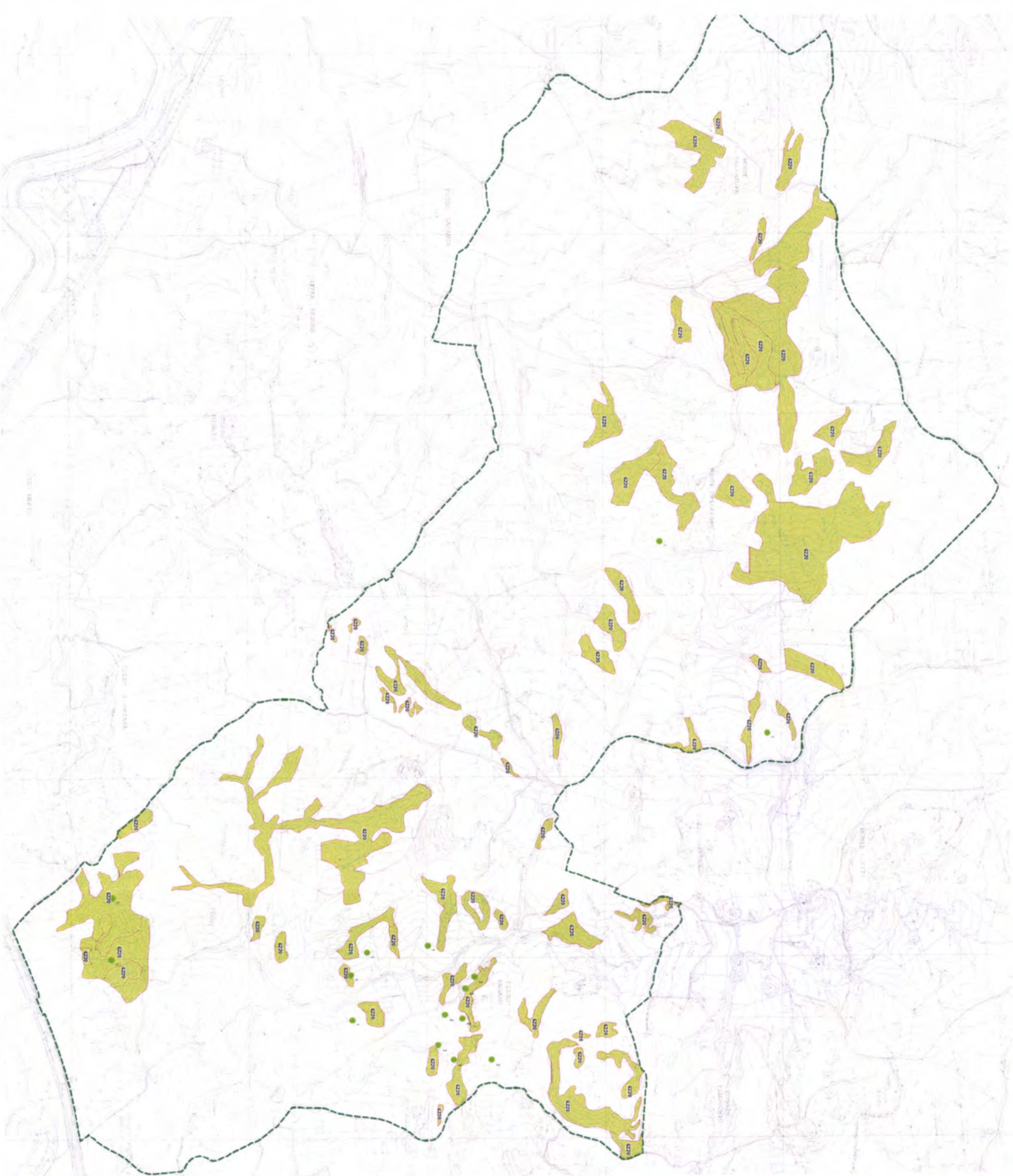
Lygeo-Stipetea, con l'esclusione delle praterie ad *Ampelodesmos mauritanicus* che vanno riferite all'Habitat 5330 'Arbusteti termo-mediterranei e pre-steppici', sottotipo 32.23) che ospitano al loro interno aspetti annuali (*Helianthemetea guttati*), dei Piani Bioclimatici Termo-, Meso-, Supra- e Submeso-Mediterraneo, con distribuzione prevalente nei settori costieri e subcostieri dell'Italia peninsulare e delle isole, occasionalmente rinvenibili nei territori interni in corrispondenza di condizioni edafiche e microclimatiche particolari.

Habitat 92D0 – Gallerie e forteti ripari meridionali (Nerio-Tamaricetea e Securinegion tinctoriae)

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.

Di seguito si riporta la carta degli habitat prodotta nell'ambito del PdG del SIC "Monte Chiapparò".

STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA							
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO		
RS11	02	R22RG	SA0004001	A	25 di 93		



SIC "Monte Chiapparo" - ITA 060014

Rilevamento fitosociologico

- 1, 6220*, Lygeo-Eryngietum dichotomi
- 2, 1430, Atriplici halimii-Artemisietum arborescentis
- 3, 6220*, Seselio-Ampelodesmetum mauritanici, Hypartenietum

Habitat

6220* - Percorsi substepici di graminacee e piante annue dei Thero-Bractypodietea

Categorie non cartografabili (N.C.)

N.C. 1430 Praterie e fruticeti alonitrofilii (Pegano - Salsolietea)

Figura 4-4 - Tavola degli habitat del SIC "Monte Chiapparo". Fonte: PdG.

	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
	STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA	COMMESSA RSJ1	LOTTO 02	CODIFICA R22RG	DOCUMENTO SA0004001	REV. A FOGLIO 26 di 93

4.2.2 La componente faunistica

Il sito ospita una ricca e diversificata fauna invertebrata, che annovera elementi faunistici di antica origine, da far risalire alle fasi climatiche caldo-xeriche che hanno caratterizzato la fine del Terziario, fra essi numerosi sono gli endemiti siculi, le specie rare e/o stenotopie e stenoecie.

Notevole è la presenza del Lanario, specie rara legata agli ambienti steppici e substeppici, segnalata anche dal Formulário Natura 2000, come unica specie elencata nell'Allegato 1 della Direttiva 79/409/CEE (cfr. Tabella 4-3).

CODICE					NOME			
A	1	0	1		<i>Falco biarmicus</i>			

POPOLAZIONE			
STANZ.	MIGRATORIA		
	Riprod.	Svern.	Stazion.
P			

VALUTAZIONE SITO											
Popolazione				Conserv.			Isolam.			Globale	

Tabella 4-3 - Uccelli elencati dell'Allegato 1 della Direttiva 79/409/CEE. Fonte: Scheda Natura 2000.

LEGENDA Codici

Valutazione del sito

POPOLAZIONE

Per popolazione s'intende la dimensione o la densità della popolazione presente sul sito in rapporto a quella del territorio nazionale.

A: 100% >= p > 15%

B: 15% >= p > 2%

C: 2% >= p > 0%

D: popolazione non significativa

In quest'ultimo caso, i campi "Conservazione", "Isolamento" e "Valutazione globale" non risultano compilati.

CONSERVAZIONE

Il termine indica il grado di conservazione degli elementi dell'habitat importanti per la specie in questione e le possibilità di ripristino.

A: conservazione eccellente = elementi in condizioni eccellenti

B: buona conservazione = elementi ben conservati

C: conservazione media o limitata

ISOLAMENTO

I valori riportati indicano il grado di isolamento della popolazione presente sul sito rispetto all'area di ripartizione naturale della specie.

A: popolazione (in gran parte) isolata

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
	STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA	COMMESSA RSJ1	LOTTO 02	CODIFICA R22RG	DOCUMENTO SA0004001	REV. A FOGLIO 27 di 93

B: popolazione non isolata, ma ai margini dell'area di distribuzione

C: popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione

VALUTAZIONE GLOBALE

Questo valore riassume i criteri precedenti e valuta anche altri elementi del sito ritenuti importanti per una data specie.

A: valore eccellente

B: valore buono

C: valore significativo

In generale, quello che emerge dai dati in letteratura è una composizione di teriofauna ed erpetofauna caratterizzata da alcuni elementi di particolare rilievo (evidenziati in rosso in tabella).

SPECIE
MAMMIFERI
<i>Oryctolagus cuniculus</i> (Coniglio selvatico)
<i>Lepus corsicanus</i> (Lepre italiana)
<i>Microtus savii</i> (Arvicola del Savi)
<i>Hystrix cristata</i> (Istrice)
<i>Vulpes vulpes</i> (Volpe)
ANFIBI E RETTILI
<i>Discoglossus pictus pictus</i> (Discoglossa dipinto)
<i>Bufo bufo</i> (Rospo comune)
<i>Rana bergeri</i> e <i>Rana kl. hispanica</i> (Rana di Berger e Rana di Uzzell)
<i>Emys trinacris</i> (Testuggine palustre siciliana)
<i>Tarentola mauritanica mauritanica</i> (Geco comune)
<i>Lacerta bilineata</i> (Ramarro occidentale)
<i>Podarcis sicula sicula</i> (Lucertola campestre)
<i>Podarcis wagleriana wagleriana</i> (Lucertola di Wagler)
<i>Chalcides ocellatus tiligugu</i> (Gongilo)
<i>Hierophis viridiflavus</i> (Biacco)
<i>Natrix natrix sicula</i> (Natrice dal collare)

In particolare, per quanto riguarda i Mammiferi, è significativa la presenza di *Lepus corsicanus*, Lagomorfo distribuito nell'Italia centro-meridionale con contingenti numerici ridotti tale da essere considerato Vulnerabile (*European Mammal Assessment in IUCN*, 2007). E' stata riconosciuta come specie buona solo di recente e per questo non è ancora stata inserita nelle direttive di conservazione internazionali.

Fra i Roditori la specie di maggiore interesse è *Hystrix cristata*, incluso sia in allegato II (specie rigorosamente protette) della convenzione di Berna, che in appendice IV della Direttiva 43/92 CEE. È una specie dalle abitudini crepuscolari e notturne, sensibile all'incremento del traffico veicolare.

	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
	STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA	COMMESSA RSJ1	LOTTO 02	CODIFICA R22RG	DOCUMENTO SA0004001	REV. A FOGLIO 28 di 93

Fra i Carnivori può essere segnalata la presenza di *Mustela nivalis*, un mustelide relativamente diffuso in Sicilia ma comunque degno di attenzioni conservazionistiche.

Per quanto riguarda le altre entità faunistiche invece si tratta di specie comuni e/o diffuse in tutta la Sicilia, e nessuna delle quali mostra particolari problemi di conservazione.

La fauna erpetologica dell'area interessata dal progetto comprende nel complesso 3 specie di Anfibi e 8 di Rettili.

Fra gli Anfibi due taxa, il Discoglossa dipinto (*Discoglossus pictus pictus*) e la Rana di Berger (*Rana bergeri*) (da considerare insieme con il suo ibrido ibridogenetico, la Rana di Uzzell, *Rana kl. hispanica*) sono inserite nell'appendice IV della direttiva 43/92.

Gli Anfibi, nonostante la notevole antropizzazione del territorio, annoverano tre taxa più o meno localizzate e presenti con popolazioni con grado di frammentazione medio-alto. Si tratta di taxa a valenza ecologica elevata, ad eccezione di *Discoglossus pictus pictus* che ha una valenza più limitata, con ampia diffusione in Sicilia.

Tra i Rettili la specie di maggior rilievo, di interesse comunitario, è la Testuggine palustre siciliana (*Emys trinacris*), specie strettamente legata agli ambienti delle acque lentiche e riparali per lo svolgimento del suo ciclo biologico (riproduzione, foraggiamento, etc.).

il Geco comune (*Tarentola mauritanica mauritanica*) non presenta nessun problema di conservazione e mostra spiccata capacità di abitare ambienti antropizzati ed anche urbanizzati. Essa non presenta quindi particolare sensibilità alle modificazioni, così come la Lucertola campestre (*Podarcis sicula sicula*) ed il Biacco (*Hierophis viridiflavus*), anche se queste ultime due specie, ed in particolare il Biacco, potrebbero risentire negativamente del temporaneo incremento del traffico veicolare legato alla fase di cantiere, con l'uccisione di esemplari da parte degli automezzi. Il Gongilo (*Chalcides ocellatus tiligugu*) risulta ben adattato ad ambienti antropizzati e fortemente modificati. Per questa specie gli unici fattori accertati di impatto sulle popolazioni sono l'uso di biocidi in agricoltura e gli estesi incendi che frequentemente si sviluppano durante il periodo estivo.

La Natrice dal collare (*Natrix natrix sicula*) è presumibilmente ben diffusa nel territorio di intervento, ove abita le aree umide minori e soprattutto il corso del fiume Dittaino.

Inoltre, sempre relativamente alla componente oggetto del presente paragrafo, nell'ambito del Piano di Gestione del SIC "Monte Chiapparò" sono state effettuate le indagini di dettaglio, di cui nel seguito se ne riassume il metodo, che hanno portato all'elaborazione della "Carta del Valore faunistico degli habitat".

Basandosi sulle tipologie di habitat individuate nella carta degli habitat (codici Habitat e Corine Biotopes), per ogni specie è stato definito lo spettro degli habitat utilizzati all'interno del SIC, nonché la loro modalità di utilizzazione ed il loro grado di idoneità ambientale; quest'ultima è stata valutata in una scala di valori da 1 a 3, secondo i criteri della sottoelencata tabella, determinati in base alle notizie bibliografiche ed alle conoscenze dirette, nonché alla situazione ecologico-ambientale di ogni SIC:

- 1 = idoneità scarsa
- 2 = idoneità media
- 3 = idoneità alta

Ponendo come supporto di partenza la carta degli Habitat Natura 2000 e relativa legenda, l'analisi del territorio è stata effettuata associando lo studio delle ortofoto a sopralluoghi ed utilizzando i dati faunistici frutto di precedenti

	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
	STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA	COMMESSA RSJ1	LOTTO 02	CODIFICA R22RG	DOCUMENTO SA0004001	REV. A FOGLIO 29 di 93

studi, nonché le informazioni reperite in bibliografia. Sono state individuate le aree che, a vario titolo e importanza, presentano caratteristiche ritenute importanti per l'ecologia delle singole specie e dei popolamenti faunistici, dunque per la permanenza di una biodiversità più o meno significativa.

Di seguito viene fornita una classificazione in tipologie e una descrizione generale di tutte le aree, determinate tra gli habitat del Sito Natura 2000 (in parentesi sono indicati i corrispondenti codici Corine Biotopes come da Carta degli Habitat a cui si fa riferimento), considerate come "aree di interesse faunistico" e che sarebbe bene tenere in adeguata considerazione. Dipendentemente dalle specie possono essere siti utilizzati per la riproduzione, la nidificazione, il foraggiamento, il ricovero, la sosta, le tipologie descritte vanno da quelle riconosciute ad elevata complessità, come i boschi, a quelle apparentemente più banali come i coltivi.

Trattandosi di siti già riconosciuti come ad elevato stato di naturalità reale e/o potenziale, dunque in teoria come aree da gestire in toto con oculatezza destinando una particolare attenzione primariamente ad habitat e specie animali, nella restituzione cartografica (cfr. Figura 4-5) sono evidenziate quelle porzioni di territorio, indipendentemente dagli habitat, che per il loro ruolo ecologico, unicità relativa, sensibilità alle modificazioni (soprattutto di origine antropica, ma non solo), posizione sul territorio e peculiarità intrinseca sono da salvaguardare maggiormente.

In ogni caso queste aree si intendono come ad integrazione delle aree di valore faunistico, che rispecchiano l'idoneità ambientale per le varie specie.

Bacini d'acqua artificiali (22.1)

Tali aree, sebbene artificiali, offrono opportunità di sopravvivenza a molte specie di vertebrati ed invertebrati, che altrimenti sarebbero assenti dal territorio in questione. Questi ambienti contribuiscono ad accrescere sensibilmente la eterogeneità ambientale e la biodiversità a livello di specie. Tali corpi idrici sono infatti utilizzati da molte specie di uccelli di passo, soprattutto limicoli, che li utilizzano come delle vere e proprie "zone umide" e dall'erpetofauna, in particolare dagli anfibi notoriamente legati all'acqua per l'espletamento del loro ciclo biologico, ma anche da specie di invertebrati paludicole, o comunque igrofile.

Ambiti fluviali e torrenti (24.225)

Le aree indicate con questa tipologia sono strutture con corsi d'acqua temporanei o permanenti in cui è ancora presente una vegetazione riparia più o meno evoluta. Esse rappresentano degli importanti corridoi ecologici e spesso sono utilizzate come aree rifugio dalla fauna selvatica in aree intensamente sfruttate dall'agricoltura. L'habitat individuato come tale categoria è di importanza comunitaria.

Prati e Pascoli (34.36)

Si tratta di diverse tipologie di ambienti aperti caratterizzati dalla utilizzazione a pascolo. Spesso si tratta di zone con suolo molto povero e con affioramenti rocciosi. Queste aree hanno un notevole interesse per la fauna; oltre che veri e propri corridoi ecologici, esse rappresentano zone di foraggiamento dei rapaci e habitat di elezione per numerose specie di uccelli proprie degli ambienti aperti. Un gran numero di specie di insetti sono esclusive di questi habitat e la presenza del bestiame al pascolo è all'origine di numerose catene alimentari.

Praterie aride (34.5, 34.622, 34.633)

Si tratta di ambienti xerici che ospitano una fauna molto specializzata. Accresce il loro interesse il fatto che su questi habitat il pascolo esercita una pressione molto ridotta. Sono classificate come habitat di interesse comunitario.

	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA	COMMESSA RSJ1	LOTTO 02	CODIFICA R22RG	DOCUMENTO SA0004001	REV. A	FOGLIO 30 di 93

Colture estensive (82.3)

Campi a cereali, leguminose foraggiere, ortaggi ed altre piantagioni da reddito a ciclo annuale. La qualità e la diversità faunistica dipende dall'intensità delle pratiche agricole e dalla presenza di vegetazione naturale ai margini o all'interno dell'area a coltivo. Sono comunque utilizzate dalla fauna, anche da specie di interesse comunitario, come aree di foraggiamento o per gli spostamenti.

Agroecosistemi di interesse faunistico (83.11)

Fungono da aree di foraggiamento, sosta, riposo e talora nidificazione per la fauna. Per tale motivo, in generale esse, oltre a connotare fortemente il paesaggio in modo armonico con la natura, rivestono comunque un notevole significato per la conservazione della fauna e dell'avifauna in modo particolare.

Di seguito si riporta uno stralcio della "Carta del Valore faunistico degli habitat" elaborata nell'ambito del Piano di Gestione del SIC "Monte Chiapparò".

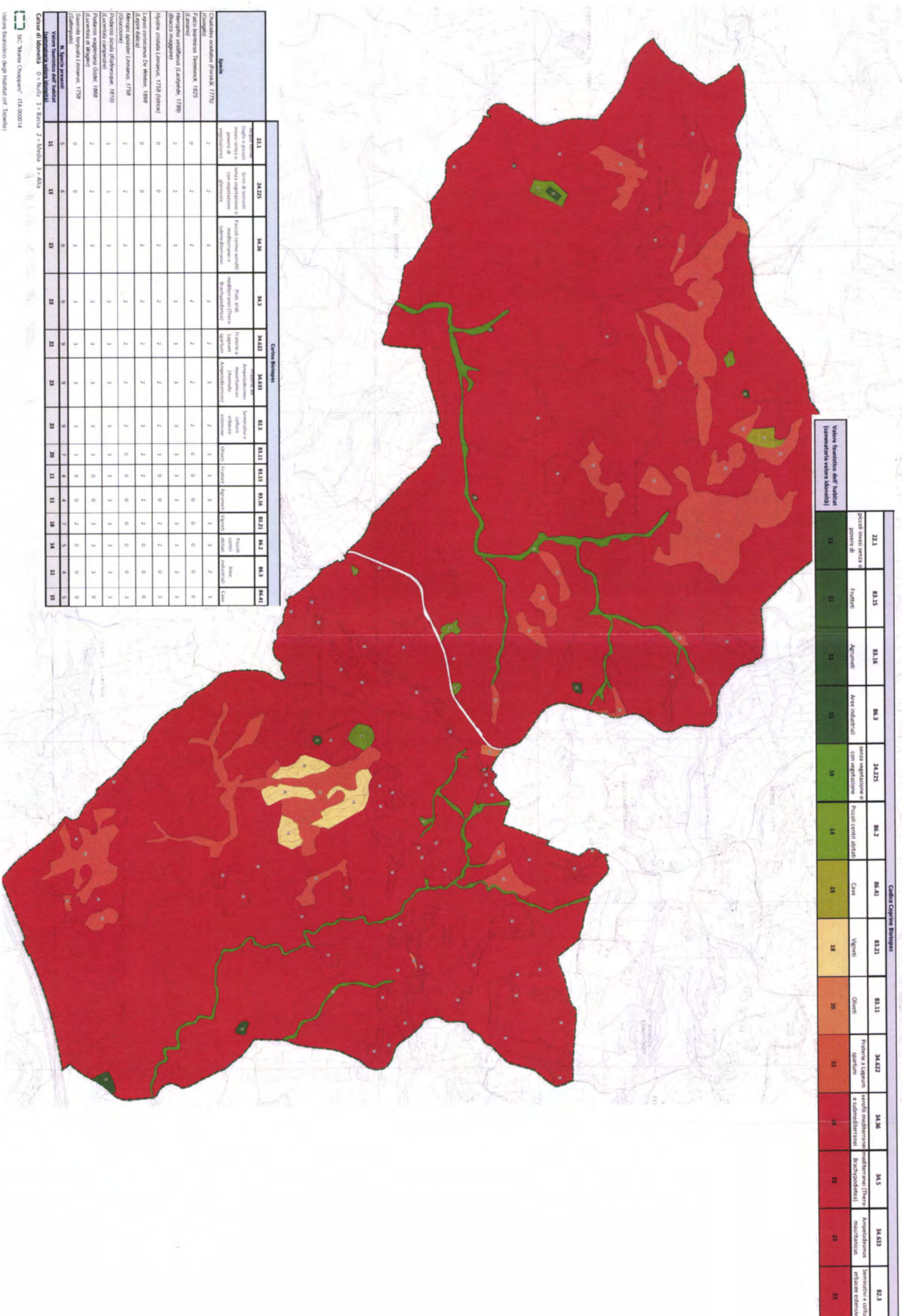


Figura 4-5 - Stralcio della tavola del Valore faunistico degli habitat . Fonte: Piano di Gestione.

	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
	STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA	COMMESSA RSJ1	LOTTO 02	CODIFICA R22RG	DOCUMENTO SA0004001	REV. A FOGLIO 32 di 93

4.2.3 La componente vegetazionale

Il paesaggio vegetale del SIC è caratterizzato dalle formazioni steppiche ad *Ampelodesmos mauritanicus*, che si insediano soprattutto sulle marne e sui calcari marnosi, in associazione con *Eryngium tricuspidatum* L. var. *bocconii* (Lam.) Fiori (endemica) e ad altre specie del genere *Eryngium*, ad *Asperula aristata* L. fil. subsp. *scabra* (J. & C. Presl) Nyman e *Matthiola fruticulosa* subsp. *coronopifolia* (Sm.) Giardina & Raimondo in pubbl. (endemica), alle fitocenosi a *Lygeum spartum* tipiche dei substrati calanchivi dei terreni argillosi, ad estese superfici agricole, come pure da impianti artificiali ad *Eucalyptus* sp.pl.. Sui gessi si insedia una gariga a *Coridothymus capitatus* (L.) Reichenb. fil. portante come trasgressiva *Seseli tortuosum* L. var. *tortuosum*, con presenza frequente di *Cachrys sicula*.

I terreni agricoli sono condotti a cereali in genere con prevalenza di grani duri. Essi coprono quasi il 50% dell'area.

Dal punto di vista sindinamico, le formazioni ad *Ampelodesmos mauritanicus* rappresentano degli aspetti di degradazione delle formazioni forestali a *Quercus ilex* o *Q. virgiliana*. Il perdurare dei fattori di disturbo, in particolare incendio e pascolo, non permette un'evoluzione di queste formazioni secondarie verso comunità forestali più mature e devolute.

Il valore del sito non sta nelle formazioni vegetali dei *Lygeo-Stipetea* dominate da *Lygeum spartum*, in quanto queste non si presentano al massimo della loro espressività. Il suo valore risiede principalmente nelle formazioni ad *Ampelodesmos mauritanicus* (Poir.) T. Durand & Schinz (anch'esse afferenti ai *Lygeo-Stipetea*), in quanto queste si presentano con una facies rara arricchita da *Eryngium tricuspidatum* L. var. *bocconii* (Lam.) Fiori e *Matthiola fruticulosa* subsp. *coronopifolia* (Sm.) Giardina & Raimondo e *Ophrys oboesa*, tutte endemiche. Le formazioni ad *Ampelodesmos mauritanicus* hanno grande valore paesaggistico. Esse tuttavia sono degli stadi di degradazione della lecceta e di altre formazioni con querce caducifoglie.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO PRELIMINARE					
	LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	RSJ1	02	R22RG	SA0004001	A	33 di 93

4.2.4 Altre specie importanti di flora e fauna

Species					Population in the site				Motivation							
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories					
					Min	Max		C R V P	IV	V	A	B	C	D		
I		Acinipe calabra						P				X				
I		Ameqilla quadrifasciata						C						X		
I		Anthophora plumipes squalens						C						X		
I		Augyles maritimus						R						X		
I		Auletobius maculipennis						R						X		
R	1274	Chalcides ocellatus						C	X							
I		Coenagrion caeruleascens caesarum						R						X		
I		Dentilla curtiventris						R						X		
P		Elaeoselinum asclepium						C						X		
P		Eryngium tricuspidatum var. bocconii						R				X				
P		Eryngium triquetrum						C						X		
M	1344	Hystrix cristata						P	X							
M		Lepus corsicanus						P				X				
P		Lygeum spartum						C						X		
P		Matthiola fruticulosa subsp. Coronopifolia						R				X				
B		Merops apiaster						V					X			
I		Micrillus testaceus						R						X		
I		Myrmecophilus acervorum						R						X		
I		Nomada dira						R						X		
I		Nomada furva						R						X		
P		Ophrys bertolonii						R					X			
P		Ophrys incubacea						R					X			
P		Ophrys lutea						C					X			
P		Ophrys oboesa						R				X				
P		Orchis italica						C					X			
I		Paragomphus genei						R						X		
I		Platycleis ragusai						R				X				
I		Plutonium zwierleinii						R						X		
R	1250	Podarcis sicula						C	X							
R	1244	Podarcis waqeriana						C	X							
I		Pseudoversinia lagrecai						R				X				
I		Pyganthophora atroalba						C						X		
B		Saxicola torquata						V					X			
P		Seseli tortuosum var. tortuosum						R					X			
I		Tasgius pedator siculus						C				X				
I		Tinodes waeneri						R						X		
I		Tropidotilla litoralis						C						X		

Tabella 4-4 - Elenco di altre specie di flora e fauna presenti nel SIC. Fonte: Scheda Natura 2000.

	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
	STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA	COMMESSA RSJI	LOTTO 02	CODIFICA R22RG	DOCUMENTO SA0004001	REV. A FOGLIO 34 di 93

4.3 Indagini di dettaglio effettuate lungo il corridoio di sviluppo del nuovo tracciato ferroviario

Per approfondire e caratterizzare in maniera più precisa gli aspetti naturalistici dell'area del tracciato prossima al SIC "Monte Chiapparo", nel mese di ottobre del 2013 sono stati effettuati dei censimenti vegetazionali e avifaunistici.

Questi approfondimenti sono stati necessari anche in ragione del fatto che le caratteristiche ecologiche che contraddistinguono l'area del SIC "Monte Chiapparo" non sono le stesse che caratterizzano il corridoio di sviluppo della nuova linea ferroviaria in progetto, nella tratta Catenanuova-Raddusa Agira. Il corridoio di studio infatti si presenta alquanto povero nei confronti degli habitat e poco vario in relazione agli aspetti floristici e vegetazionali: esso è prevalentemente caratterizzato da terreni agricoli, ad eccezione di alcuni tratti in corrispondenza delle fasce riparie, in cui si annoverano comunque poche specie di rilievo.

Seguendo, quindi lo sviluppo della linea ferroviaria in progetto si è proceduto all'individuazione dei punti di censimento: dalla sovrapposizione del tracciato oggetto dello studio con le carte dell'uso del suolo e della vegetazione della Provincia di Enna, sono state identificate delle porzioni di territorio di maggiore interesse naturalistico, in relazione anche alle specie presenti e rilevate nel SIC.

In seconda fase la scelta delle stazioni è stata effettuata sul campo, sulla base dell'accessibilità dei luoghi e di altri aspetti logistici, evitando le condizioni in cui potevano esserci rischi di sovrapposizione nei popolamenti rilevati.

Poiché le tipologie di habitat sono alquanto frammentate e il rischio di sottostimare alcune specie o di sovrastimarne altre è elevato e poiché è difficile caratterizzare porzioni d'habitat spazialmente poco estese, si è deciso di adottare una metodologia di campionamento di tipo regolare. Con tale approccio metodologico, il campionamento consente di fornire una corretta rappresentatività delle specie e degli ambienti più corrispondenti alle relative frequenze nell'area di studio.

Date le caratteristiche dell'area censita, non sono stati realizzati dei rilievi fitosociologici, come previsto dal metodo classico di *Braun-Blanquet*, ma dei rilievi floristici, in corrispondenza delle stazioni ritenute significative.

Relativamente alla componente faunistica, in corrispondenza delle stazioni di censimento individuate sono stati effettuati monitoraggi sulle comunità di Uccelli presenti nell'area: l'avifauna, infatti, può fungere da efficace indicatore della qualità ambientale e costituisce un elemento di fondamentale importanza sia per la corretta valutazione di eventuali incidenze del progetto in esame, sia per le eventuali attività di monitoraggio connesse a quest'ultimo. In particolare, il monitoraggio faunistico effettuato, relativo alla fase ante-operam, in questo rapporto ha riguardato uno *screening* generale delle comunità di uccelli.

Sono state individuate 12 stazioni da cui effettuare i rilievi (cfr. Figura 4-6). Tra queste le stazioni di rilievo prossime al SIC "Monte Chiapparo" sono la 1) la 2) la 3) e la 4), e distano rispettivamente dal confine del SIC: 1,3 km, 0,8 km, 0,15 km e 1 km (cfr. Figura 4-7).

	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
	STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA	COMMESSA RSJ1	LOTTO 02	CODIFICA R22RG	DOCUMENTO SA0004001	REV. A FOGLIO 35 di 93

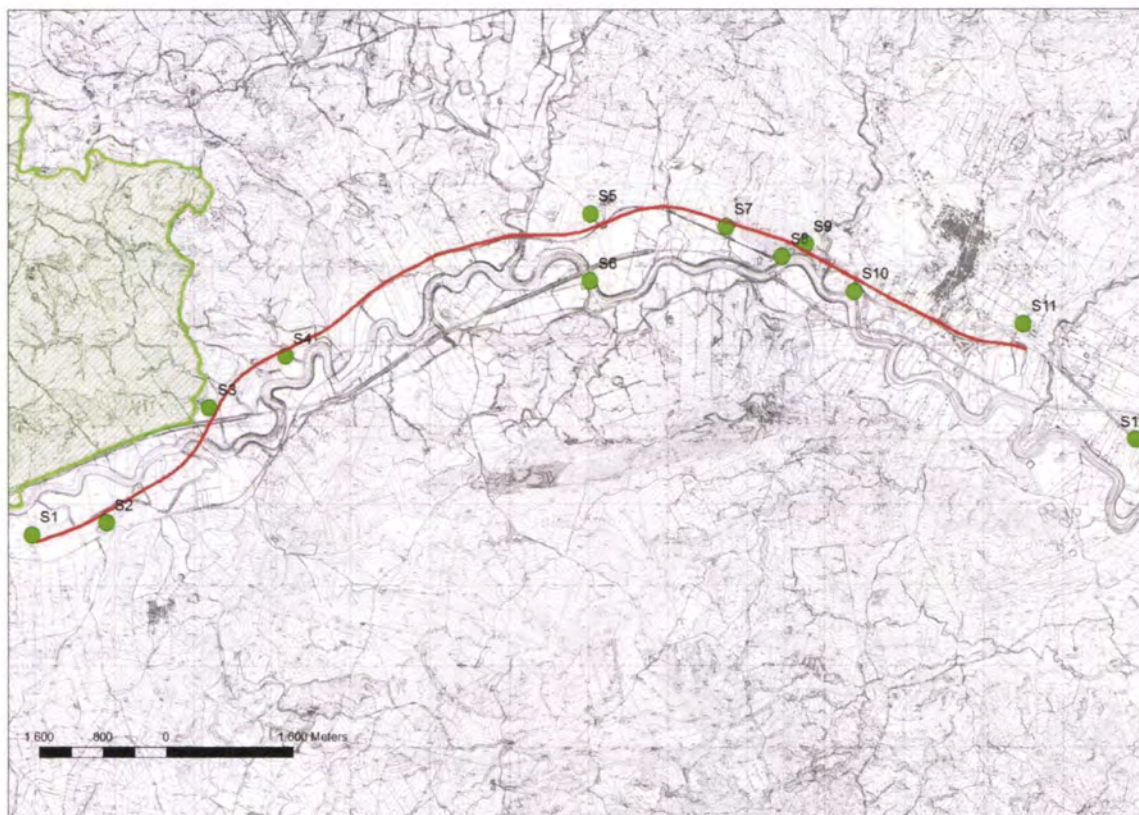


Figura 4-6 - Individuazione delle stazioni di rilievo faunistico e floristico.

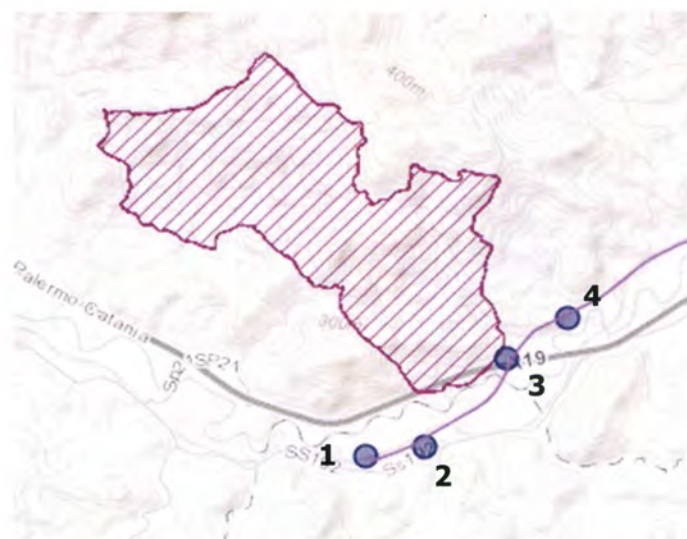


Figura 4-7 - Individuazione delle stazioni di rilievo faunistico e floristico in prossimità del SIC "Monte Chiapparo".

	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
	STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA	COMMESSA RSJ1	LOTTO 02	CODIFICA R22RG	DOCUMENTO SA0004001	REV. A FOGLIO 36 di 93

4.3.1 Censimento floristico-vegetazionale

L'elemento caratterizzante l'area di studio è identificato nella presenza del Dittaino. Il corso d'acqua è per ampi tratti nascosto dalla vegetazione ripariale, in cui predomina il *Tamarix*. Questa specie forma spesso veri e propri boschi lineari. In questa immagine si vede associato a *Phragmites*.



Figura 4-8 - Meandro del fiume Dittaino nei pressi del SIC "Monte Chiapparò".

Il territorio circostante è caratterizzato da un'agricoltura di tipo estensivo: il paesaggio agricolo è spesso interrotto da piccole fasce incolte, con la presenza di arbusti sparsi di *Pyrus amygdalyformis*. La presenza di elementi di discontinuità nel paesaggio agricolo favorisce molto la fauna. Tra le altre colture presenti si annovera il seminativo a cereali, caratterizzato dalla presenza diffusa di *Diplotaxis erucoides*.

Si riportano nel seguito le caratteristiche desunte dai rilievi effettuati in corrispondenza delle quattro stazioni di censimento individuate, prossime al SIC "Monte Chiapparò".

	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
	STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA	COMMESSA RSJ1	LOTTO 02	CODIFICA R22RG	DOCUMENTO SA0004001	REV. A FOGLIO 37 di 93

Stazione 1



percentuale	Categoria Corine	
95	2 Zone agricole	2.1 seminativi (terreno arato)
5	5 Corpi d'acqua	5.1.1 Corsi d'acqua e canali (fragmiteti)

Elenco specie floristiche:

Borago officinalis L.
Triticum durum Desf.
Diplotaxis erucoides (L.) DC.
Echium plantagineum L.
Mandragora autumnalis Bertol.

Stazione 2



	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
	STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA	COMMESSA RSJ1	LOTTO 02	CODIFICA R22RG	DOCUMENTO SA0004001	.REV. A FOGLIO 38 di 93

percentuale	Categoria Corine	
90	3.2 Associazioni arbustive o erbacee	3.2.1.1 praterie continue
10	5.1 Acque interne	5.1.2 Laghi, stagni ed altri bacini

Elenco specie floristiche:

Avena barbata Link
Dittrichia viscosa (L.) Greuter
Diplotaxis eruroides (L.) DC.
Sonchus oleraceus L.
Daucus carota L.
Ecballium elaterium (L.) A. Richard

Stazione 3



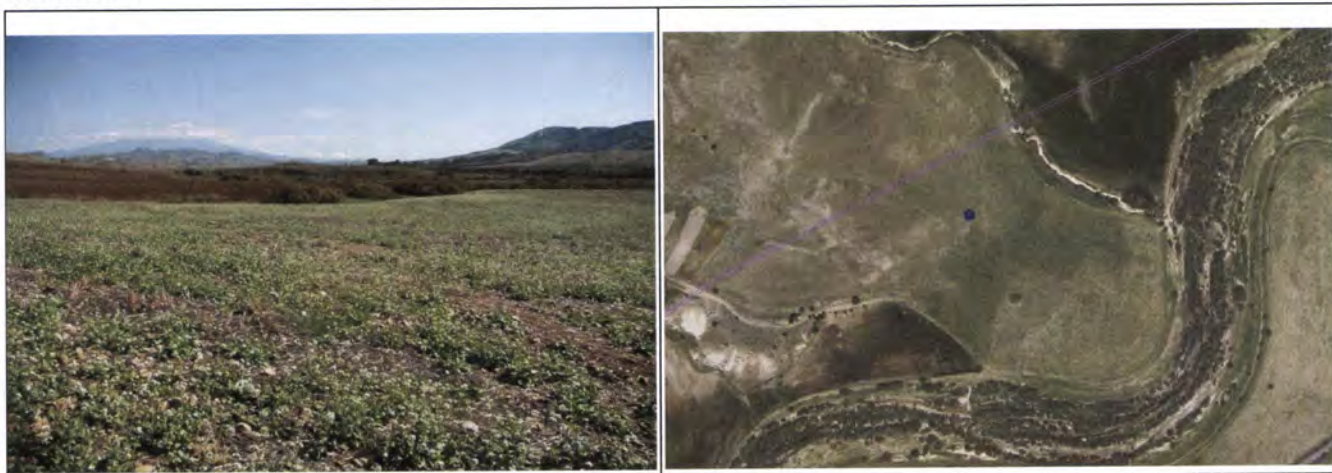
percentuale	Categoria Corine	
100	2. Zone agricole	2.1 seminativi (terreno arato)

Elenco specie floristiche:

Diplotaxis eruroides (L.) DC.

	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
	STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA	COMMESSA RSJ1	LOTTO 02	CODIFICA R22RG	DOCUMENTO SA0004001	REV. A FOGLIO 39 di 93

Stazione 4



percentuale	Categoria Corine	
100	2. Zone agricole	2.1 seminativi (terreno arato)

Elenco specie floristiche:

Diplotaxis erucoides (L.) DC.

Triticum durum Desf.

Sonchus oleraceus L.

4.3.2 Censimento avifaunistico

Sono di seguito discusse le tecniche di raccolta dati adottate e illustrati i risultati emersi.

I rilevamenti sulle specie di uccelli terrestri sono stati effettuati con il metodo dell'EFP (*méthode des Echantillonnages Fréquentiels Progressifs* - metodo dei censimenti frequenziali progressivi; Blondel 1975, 1977). Questo metodo è definito progressivo poiché la qualità delle informazioni ricavate diviene sempre più fedele alla realtà con l'aumentare del numero dei rilevamenti. Attraverso l'E.F.P. si può determinare la frequenza e quindi la distribuzione di una specie in un ambiente. Per ogni specie viene espressa la frequenza relativa, detta anche frequenza centesimale (poiché viene espressa in percentuale), che è il rapporto tra il numero totale di volte in cui quella specie è stata rilevata e il numero dei rilevamenti compiuti. I censimenti sono stati effettuati nelle ore in cui gli uccelli sono più attivi, evitando accuratamente un giorno piovoso o ventoso (condizioni in cui gli uccelli riducono i loro ritmi di attività).

È stato scelto questo metodo perché permette di raccogliere informazioni su specie ad ampia distribuzione sul territorio per le quali non è possibile effettuare un conteggio assoluto, per motivi pratici legati all'ampia diffusione o alla complessità degli ambienti da essi frequentati. I dati ricavati sono valori frequenziali, i quali sono notoriamente ben correlati ai valori di densità assoluta.

	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA	COMMESSA RSJ1	LOTTO 02	CODIFICA R22RG	DOCUMENTO SA0004001	REV. A	FOGLIO 40 di 93

La tecnica è basata sul rilievo a vista e al canto da un punto, senza limiti di distanza (Blondel et al. 1981), per un periodo di 10 minuti (Fornasari et al, 2001). Dalla postazione fissa è stata annotata la presenza di tutte le specie di uccelli contattate. I dati raccolti sul campo sono stati inseriti in una scheda cartacea e poi trasferiti su fogli di calcolo excel. Terminato il censimento da ogni punto è stato inoltre effettuato un rilevamento ambientale e sono state realizzate delle immagini degli ambienti da diverse angolazioni.

Le specie ornitiche indagate appartengono agli ordini dei Columbiformes, Cuculiformes, Piciformes e, la più rappresentativa, i Passeriformes. Specie appartenenti ad ordini diversi da quelli suddetti sono stati comunque registrati, ma sono stati esclusi dalle elaborazioni complessive. L'esclusione dalle analisi è condizionata dal fatto che si tratta di specie che occupano vasti territori e non sono strettamente legati ad un punto.

I censimenti sono stati effettuati il 9 ottobre 2013. Il periodo di indagine coincide con il termine della fase migratoria post-riproduttiva di molte specie, migratori transahariani, e con l'arrivo dei primi migratori intrapaleartici, che comprende anche specie svernanti. Sul territorio sono inoltre presenti le specie sedentarie, quelle legate tutto l'anno allo stesso territorio. Sulla base delle informazioni note in letteratura è stato riportato di ogni specie rivenuta la fenologia.

Sono state effettuate delle analisi per stazione e per gruppi di stazioni. Per ciascuna stazione sono state effettuate le seguenti elaborazioni:

- Indice di ricchezza in specie (S);
- Calcolo frequenza percentuale (EFP);
- Numero medio di specie per stazione, deviazione standard, numero minimo e massimo;
- Indice Valore Ornitologico-Conservazionistico (IVO).

L'Indice di ricchezza in specie indica il numero totale di specie rilevate nella stazione, o nei gruppi di stazioni, nel corso dei rilevamenti. L'Indice del Valore Ornitologico-Conservazionistico per specie (IVO) è stato tratto dalla letteratura (AA.VV, 2008), è un algoritmo che tiene conto della categoria SPEC (Birdlife International, 2004), delle Lista Rossa Italiana (Peronace et al., 2012) e delle specie incluse nell'Allegato I della Direttiva Uccelli. L'indice è stato opportunamente aggiornato con i nuovi valori elaborati nella Lista Rossa Italiana e con l'aggiornamento della Direttiva Uccelli del 2009. Di seguito riportata la formula applicata:

$$IVO = S_{tot} \left[\sum (S_{spec1} \times 1) + (S_{spec2} \times 0,75) + (S_{spec3} \times 0,50) + (S_{nonspecE} \times 0,25) + (S_{EX} \times 1) + (S_{CR} \times 0,80) + (S_{EN} \times 0,60) + (S_{VU} \times 0,40) + (S_{NT} \times 0,30) + (S_{LC} \times 0,20) + S_{147} \right] \times 100^{-1}$$

Essendo le stazioni distribuite lungo un asse Est-Ovest, in alcune analisi queste sono state raggruppate in tre gruppi distinti in base alla loro posizione geografica, separando il gruppo "Est", stazioni da 1 a 4, il gruppo "Centro", stazione da 5 a 8, e infine gruppo "Ovest" da stazione 9 a 12.

Per questi gruppi di stazioni sono state elaborate le statistiche descrittive indicate precedentemente per le singole stazioni e inoltre:

- Indice di Shannon-Wiener (indice di diversità);
- Indice di Pielou (indice di equiripartizione o evenness).

L'Indice di Shannon-Wiener è uno degli indici più usati per stabilire la complessità di una comunità. Deriva dalla seguente formula:

$$H' = -\sum (ni/N) * \ln (ni/N)$$

	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
	STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA	COMMESSA RSJI	LOTTO 02	CODIFICA R22RG	DOCUMENTO SA0004001	REV. A FOGLIO 41 di 93

dove n_i = numero di individui in un taxon, N = numero totale di individui. Maggiore è il valore di H' , maggiore è la complessità degli ecosistemi e verosimilmente è maggiore il grado di naturalità.

L'Indice di Pielou o equiripartizione (evenness) è calcolato con la seguente formula:

$$E = H' / \ln S$$

dove H' = indice di Shannon calcolato per una situazione teorica. Misura la ripartizione delle abbondanze delle specie. Risulta essere massimo quando le specie sono presenti con la stessa abbondanza, assume valori bassi quando una sola specie è abbondante e numerose specie risultano rare.

Per ciascuna specie è stata riportata la fenologia nel sito, definita sulla base delle conoscenze bibliografiche, in particolare dai dati tratti dall'ultimo atlante regionale (AA VV 2008). La fenologia adottata è quella proposta da Fasola e Brichetti (1984), di seguito riportata con il rispettivo significato:

- sedentaria, specie presente tutto l'anno;
- migratrice, specie presente per brevi periodi, solitamente primavera ed autunno con individui, impegnati nella migrazione che sostano per riposarsi o alimentarsi;
- nidificante, specie che compie il ciclo riproduttivo;
- svernante, specie presente solo in periodo invernale.

La nomenclatura adottata per indicare le specie, i nomi scientifici e l'ordine sistematico, sono quelli ufficialmente riconosciuti in Italia dal CISO (Centro Italiano Studi Ornitologici), tratti dal lavoro di Fracasso *et al.* (2009).

4.3.2.1 Risultati

Sono state censite 35 specie, 32 durante i rilievi dalle stazioni e 3 al di fuori delle stazioni, durante i trasferimenti da un punto ad un altro. Delle 35 specie rinvenute durante i punti di ascolto, 6 non rientrano tra le specie target e sono state escluse dalle analisi per punto, presentate nei paragrafi successivi.

Ordine	Specie	nome scientifico	Rilevamento	Fenologia
Ciconiiformes	Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	PC*	M, Sv
Falconiformes	Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>	PC*	M, Sv
Falconiformes	Poiana	<i>Buteo buteo</i>	PC*	S, N
Falconiformes	Grillaio	<i>Falco naumanni</i>	PC*	N, M
Falconiformes	Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	PC*	S, N
Gruiformes	Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i>	PC*	S, N
Charadriiformes	Piro piro culbianco	<i>Tringa ochropus</i>	av	M
Columbiformes	Piccione torraio	<i>Columba livia</i>	PC	S, N
Columbiformes	Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	PC	S, N

Ordine	Specie	nome scientifico	Rilevamento	Fenologia
Columbiformes	Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	PC	S, N
Coraciiformes	Upupa	<i>Upupa epops</i>	av	N, M
Passeriformes	Calandra	<i>Melanocorypha calandra</i>	PC	S, N
Passeriformes	Cappellaccia	<i>Galerida cristata</i>	PC	S, N
Passeriformes	Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	PC	N, M
Passeriformes	Cutrettola	<i>Motacilla flava</i>	PC	M
Passeriformes	Codirosso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	PC	M
Passeriformes	Saltimpalo	<i>Saxicola torquatus</i>	PC	S, N
Passeriformes	Culbianco	<i>Oenanthe oenanthe</i>	av	N, M
Passeriformes	Merlo	<i>Turdus merula</i>	PC	S, N
Passeriformes	Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>	PC	S, N
Passeriformes	Beccamoschino	<i>Cisticola juncidis</i>	PC	S, N
Passeriformes	Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>	PC	S, N
Passeriformes	Cinciallegra	<i>Parus major</i>	PC	S, N
Passeriformes	Pendolino	<i>Remiz pendulinus</i>	PC	S, N
Passeriformes	Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	PC	S, N
Passeriformes	Gazza	<i>Pica pica</i>	PC	S, N
Passeriformes	Taccola	<i>Corvus monedula</i>	PC	S, N
Passeriformes	Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>	PC	S, N
Passeriformes	Corvo imperiale	<i>Corvus corax</i>	PC	S, N
Passeriformes	Storno nero	<i>Sturnus unicolor</i>	PC	S, N
Passeriformes	Passera sarda	<i>Passer hispaniolensis</i>	PC	S, N
Passeriformes	Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	PC	S, N
Passeriformes	Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	PC	S, N

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
	STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA	COMMESSA RSJ1	LOTTO 02	CODIFICA R22RG	DOCUMENTO SA0004001	REV. A FOGLIO 43 di 93

Ordine	Specie	nome scientifico	Rilevamento	Fenologia
Passeriformes	Fanello	<i>Carduelis cannabina</i>	PC	S, N
Passeriformes	Strillozzo	<i>Emberiza calandra</i>	PC	S, N

Tabella 4-5 - Elenco delle specie osservate. Con “PC” sono indicate le specie osservate durante i point count; “PC*” le specie rilevate durante i point count, ma esclusi dalle analisi; “av” le specie avvistate al di fuori dei point count. Le fenologie indicano: “M” Migratrice; “Sv” svernante; “N” nidificante; “S” Sedentaria.

Le sei specie non appartenenti ai taxa elencati nel paragrafo precedente appartengono all'ordine dei Falconiformi (rapaci diurni), Ciconiformi (Airone cenerino) e Gruiformi (Gallinella d'acqua). Tra queste specie compaiono il Gheppio e la Poiana, le due specie di rapaci diurni più abbondanti in Italia e lo Sparviero un rapace molto diffuso in Italia, meno comune in Sicilia. Risulta inoltre un'altra specie di rapace diurno, di grande rilievo, il Grillaio Falco naumanni. E' un rapace di piccole dimensioni che ha uno stato di conservazione sfavorevole nel suo intero areale, pertanto è individuato come SPEC1 (Birdlife International 2004) ed è inserito in allegato I della Direttiva Uccelli. Si nutre principalmente di grossi invertebrati, caccia sorvolando gli ambienti aperti, ghermendo la preda di sorpresa.

Le specie avvistate durante i trasferimenti sono un Caradriforme (Piro piro culbianco) una specie strettamente legata all'ambiente acquatico, il Culbianco e l'Upupa, rispettivamente un Passeriforme e un Coraciforme.

Tra i Passeriformi, l'ordine più rappresentato, spicca una specie di grande rilievo conservazionistico: la Calandra *Melanocorypha calandra*. In passato era una specie abbondante in Sicilia e in generale nei paesi mediterranei, attualmente è in uno stato di conservazione sfavorevole, appare molto rara.

Per quanto concerne la fenologia delle specie rilevate, esse sono: 26 sedentarie, nidificanti; 4 sono nidificanti, migratrici; 3 migratrici; 2 svernanti, migratrici.

L'elenco delle specie non è naturalmente da considerarsi completo, l'assenza di rilievi in periodo riproduttivo, o in pieno periodo di svernamento, non permettono di offrire un quadro completo. Per ovviare a questo aspetto è stata effettuata una ricerca bibliografica delle specie reputate sensibili e per le quali si ritiene che i luoghi visitati sono reputati idonei ad ospitarle. Le ricerche condotte hanno evidenziato la presenza di informazioni specifiche in questi luoghi, di due elementi di rilievo, sono: Ghiandaia marina *Coracias garrulus* e Occhione *Burhinus oedicephalus* (AA VV, 2008). Queste due specie non sono state rilevate durante il sopralluogo; ciò è legato, per la prima specie, ad un allontanamento in concomitanza con il periodo autunno-invernale; per la seconda, alle abitudini prevalentemente notturne.

4.3.2.1.1 Frequenza delle specie (EFP)

La distribuzione delle specie nel territorio non è uniforme ed emerge da subito una presenza più diffusa di alcune specie su altre. Sono riportati in Tabella 4-6 i dati delle presenze/assenze per ciascuna stazione, sono stati inseriti in tabella anche i dati relativi alle specie non target, la loro distribuzione però è da considerarsi indicativa, in quanto queste specie occupano territori più vasti di quelli monitorati nell'ambito dei rilievi da stazioni puntiformi. Con il calcolo delle frequenze progressive è stato possibile evidenziare l'abbondanza, o densità relativa, di ciascuna specie target rilevata con i point count.

L'ordine dominante è quello dei Passeriformes, l'altro ordine, presente, è quello dei Columbiformes, con tre specie, il Colombaccio *Columba palumbus*, il Piccione torraio *Columba livia* e la Tortora dal collare *Streptopelia decaocto*. Il Colombaccio è una specie che in Sicilia è divenuta molto comune nel corso dell'ultimo ventennio,

legata principalmente ad ambienti alberati, in questa zona compare solo nel 8% delle stazioni. Più frequente invece rispetto al Colombaccio, è il Piccione torraio, la forma domestica del Piccione selvatico, pur non essendo una specie di valore naturalistico rappresenta un'importante fonte trofica per specie di rapaci particolarmente rare, compare nel 58 % delle stazioni.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Beccamoschino	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0
Calandra	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cappellaccia	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0
Cardellino	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1
Cinciallegra	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Codirosso comune	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Colombaccio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Cornacchia grigia	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Corvo imperiale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Cutrettola	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fanello	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gazza	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1
Ghiandaia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Merlo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Occhiocotto	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1
Passera sarda	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0
Pendolino	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
Piccione torraio	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1
Rondine	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Saltimpalo	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0
Sturno nero	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1
Strillozzo	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0
Taccola	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tortora dal collare	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
	STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA	COMMESSA RSJ1	LOTTO 02	CODIFICA R22RG	DOCUMENTO SA0004001	REV. A FOGLIO 45 di 93

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Usignolo di fiume	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0
Verzellino	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
	11	10	6	3	3	6	6	5	6	12	8	5

Altre specie:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Airone cenerino	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Gallinella d'acqua	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Gheppio	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1
Grillaio	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Poiana	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0
Sparviero	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
	0	2	2	1	1	1	1	2	1	2	0	1

Tabella 4-6 - Quadro delle specie per stazione. I valori indicano la presenza (1) / assenza (0).

Tra i Passeriformes le specie più abbondanti sono Cappellaccia, Occhiocotto e Usignolo di fiume. Si tratta di specie ad ampia valenza ecologica, la Cappellaccia è una specie tipica di ambienti aperti, incluse zone coltivate soggette ad aratura; l'Occhiocotto e l'Usignolo di fiume sono specie legate alla macchia mediterranea e arbusteti in generale, in questo caso all'ambiente ripariale caratterizzato da un'importante copertura a *Tamarix*.

La Gazza, presente nella metà delle stazioni, è una specie spiccatamente antropofila, abbondante in ambienti rurali, ben tollera ambienti degradati molto trasformati dall'uomo. Ben distribuiti sono anche la Passera sarda (50%) e lo Storno nero (50%) elementi tipici degli ambienti rurali, strettamente associati alle attività agricole e pastorali; negli ultimi decenni la prima specie ha mostrato un marcato declino in Europa. Tra le specie presenti con significative densità compare lo Strillozzo (33%), una specie rara in Europa.

È stato rilevato in due stazioni il Pendolino (17%), una specie strettamente legata agli ambienti umidi, alla vegetazione dei corsi d'acqua; non è una specie ampiamente diffusa in Sicilia proprio per il legame con le zone umide.

Infine, seppur con una distribuzione estremamente localizzata, compaiono tra le specie di maggior rilievo conservazionistico la Calandra (8%) e il Fanello (8%).

Cappellaccia	67%	Taccola	17%
Occhiocotto	67%	Calandra	8%
Piccione torraio	58%	Cinciallegra	8%

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
	STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA	COMMESSA RSJ1	LOTTO 02	CODIFICA R22RG	DOCUMENTO SA0004001	REV. A FOGLIO 46 di 93

Usignolo di fiume	58%	Codirosso comune	8%
Gazza	50%	Colombaccio	8%
Passera sarda	50%	Corvo imperiale	8%
Storno nero	50%	Cutrettola	8%
Beccamoschino	33%	Fanello	8%
Cardellino	33%	Ghiandaia	8%
Strillozzo	33%	Merlo	8%
Saltimpalo	25%	Rondine	8%
Cornacchia grigia	17%	Tortora dal collare	8%
Pendolino	17%	Verzellino	8%

Tabella 4-7 - Frequenza delle specie di Uccelli rilevate durante i point count, in ordine di abbondanza, decrescente (in grassetto sono riportati i valori con frequenza maggiore del 25%).

4.3.2.1.2 Indice di Ricchezza per stazione

Il numero di specie per stazione oscillano da 3 a 12. La stazione in cui è stato rilevato il maggior numero di specie è la 10, quelle con i valori minimi sono le stazioni 4 e 5. In Tabella 4-8 sono riportati i valori per ciascuna stazione. Le stazioni con il maggior numero di specie sono concentrate nell'area Sud e nell'estremità Nord. Il minor numero di specie si colloca nel tratto intermedio, tra le stazioni 14 e 17.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
11	10	6	3	3	6	6	5	6	12	8	5

Tabella 4-8 - Numero di specie per stazione. In rosso sono state evidenziate le stazioni con i valori più elevati (tra 10 e 12), in arancione i valori intermedi (tra 7 e 9), in giallo i valori minimi (tra 3 e 6).

4.3.2.1.3 Statistica descrittiva delle stazioni

Nella Tabella 4 sono riportati i principali valori sintetici della comunità ornitica indagata. In particolare si osserva un valore di deviazione standard piuttosto contenuto, a testimonianza di una scarsa dispersione di valori attorno al valore centrale.

Totale specie	26
Numero medio specie stazione	6,75
Deviazione standard	2,9
Numero massimo	12

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
	STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA	COMMESSA RSJ1	LOTTO 02	CODIFICA R22RG	DOCUMENTO SA0004001	REV. A FOGLIO 47 di 93

Numero minimo	3
N° di specie “comuni” > 25%	11
N° di specie “rare” < 25%	15

Tabella 4-9 - Quadro di sintesi dei rilievi da punti di ascolto.

Si evince un numero totale e medio di specie per stazione piuttosto medio basso, rispetto ad altre aree della Sicilia, probabilmente ciò è da attribuire ad un'elevata omogeneità ambientale. Il rapporto tra il numero di specie “comuni” (> 25%) ed il numero di specie “rare” (< 25%) è a favore delle seconde, molte specie risultano poco abbondanti: anche questo probabilmente è da ricondurre alle caratteristiche ambientali dell'area indagata costituita principalmente da ambienti rurali molto uniformi, con pochi elementi di discontinuità (siepi, aree alberate), che solitamente favoriscono le specie opportuniste.

4.3.2.1.4 Indice Valore Ornitologico-Conservazionistico (IVO)

Trattando i dati assieme il valore dell'intera area di studio calcolato con l'applicazione dell'indice IVO (Indice Valore Ornitologico) è di 3,45. Singolarmente i valori di ciascuna stazione oscillano tra 0,03 e 0,58. Il valore massimo è riferito alla stazione 1, quello minimo alla stazione 4.

In Tabella 4-10 sono riportati i singoli valori per ciascuna stazione. Già da questa prima analisi si evidenzia una concentrazione dei valori più bassi nella porzione centrale, tra la stazione 3 e la 9 e viceversa valori medio alti nel primo e nell'ultimo tratto indagato.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0,58	0,57	0,17	0,03	0,06	0,12	0,20	0,11	0,13	0,53	0,28	0,07

Tabella 4-10 - Valore di ciascuna stazione calcolato con l'applicazione dell'indice IVO. In rosso sono state evidenziate le stazioni con i valori di IVO più elevati (tra 0,40 e 0,58), in arancione i valori intermedi (tra 0,22 e 0,39), in giallo i valori minimi (tra 0,03 e 0,21).

Le specie che incidono maggiormente, quelle alle quali è attribuito un valore conservazionistico più elevato, sono: Calandra, Fanello e Strillozzo. La prima in particolare è una specie divenuta rara in Europa, inclusa nell'allegato I della Direttiva Uccelli. Il Fanello e lo Strillozzo sono specie meno rare rispetto alla precedente, ma comunque in uno stato di conservazione sfavorevole in Europa (SPEC 2, cfr Birdlife International 2004); ciò nonostante di queste ultime due specie in Sicilia sono presenti importanti popolazioni distribuite in buona parte della regione (AA.VV, 2008).

I valori elevati scaturiscono inoltre dal numero di specie presenti, molte specie, seppur con un valore nominale basso, contribuiscono ad incrementare il valore complessivo della stazione.

4.3.2.1.5 Confronto tra settori geografici

I valori calcolati sui tre gruppi di stazioni sono sintetizzati in Tabella 4-11. L'area di maggior valore, complessivamente, risulta essere quella che riunisce le stazioni del settore ovest. Viceversa l'area di minor rilievo risulta essere quella del settore centrale. L'area est è vicina per caratteristiche a quella ovest, ma risulta essere comunque complessivamente leggermente inferiore.

	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
	STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA	COMMESSA RSJ1	LOTTO 02	CODIFICA R22RG	DOCUMENTO SA0004001	REV. A FOGLIO 48 di 93

Analizzando singolarmente ciascun calcolo, le stazioni ovest rispetto a quelle est hanno un valore leggermente inferiore per quanto riguarda il numero di specie e valori superiori per tutte le altre analisi. Le stazioni nel settore Ovest sono complessivamente più ricche qualitativamente e quantitativamente.

	OVEST	CENTRO	EST
Totale specie	16	13	17
Numero medio specie stazione	3,70	2,39	2,85
Deviazione Standard	2,2	0,6	1,4
Numero massimo	11	6	12
Numero minimo	3	3	5
IVO medio per stazione	0,34	0,12	0,25
IVO tot	1,48	0,74	1,14
Indice di Shannon e W.	2,75	2,03	2,73
Indice di Pielou	0,99	0,79	0,96

Tabella 4-11 - Quadro complessivo dei valori statistici descrittivi e degli indici per gruppi di stazioni distinti per collocazione geografica.

4.3.2.2 Conclusioni

Le indagini effettuate hanno evidenziato come, nonostante dal punto di vista vegetazionale il territorio analizzato non presenti alcuna tipologia di habitat di interesse comunitario e/o prioritario, nè una ricchezza floristica significativa, la presenza di elementi di discontinuità nel paesaggio agricolo favorisce molto la fauna ed in particolar modo l'avifauna, su cui si sono concentrati i rilievi faunistici.

In sintesi, i dati raccolti hanno permesso di definire un quadro delle comunità di Uccelli presenti, individuarne le specie più comuni e quelle più importanti da un punto di vista conservazionistico: la Calandra e il Grillaio sono gli elementi faunistici di maggior valore riscontrati sul territorio.

Con un'analisi complessiva è stato possibile individuare i settori di maggior interesse, quelli cioè che ospitano le specie più sensibili, vulnerabili, che meritano maggior attenzioni da un punto di vista conservazionistico.

Il settore occidentale, nei pressi di Libertina, ospita le comunità di Uccelli più ricche e diversificate, questo è probabilmente legato ad una forma di agricoltura estensiva, mista a pascolo, e ad una ridotta presenza antropica sul territorio. In queste zone sono state rinvenute le specie di maggior pregio (Calandra e Grillaio).

Per completezza di informazioni sono commentati anche i dati relativi al settore orientale, nei pressi di Catenanuova, che si trova a circa 10 km di distanza dal SIC; la distanza dal SIC di questo settore, infatti, è tale da non avere relazioni con esso, ospita comunità di uccelli ricche, ma meno importanti da un punto di vista conservazionistico. Il valore è arricchito dalla presenza di molte specie "comuni" in Sicilia, che incrementano il valore globale dell'area.

	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA	RSJ1	02	R22RG	SA0004001	A	49 di 93

5 LA CONNETTIVITA' ECOLOGICA

Una delle problematiche connesse allo sfruttamento del territorio e quindi alla creazione di nuove infrastrutture, è quella della frammentazione dell'ambiente naturale con conseguenze spesso ne-gative sugli ecosistemi. L'analisi degli ecosistemi presenti nel territorio, permette di valutare le relazioni esistenti tra gli stessi.

Gli ecosistemi naturali, con superficie ampia e ben distribuita sul territorio, vengono denominati *core areas* e rappresentano luoghi di origine di nuovi individui (*source areas*).

Gli ecosistemi lineari, come i fiumi principali, i corsi d'acqua minori e i filari alberati, svolgono l'importante compito di collegamento (*corridors*) tra *core areas*, contribuendo all'espansione degli ecosistemi e alla riduzione della frammentazione dell'ambiente naturale.

Alcuni ecosistemi fungeranno da *stepping stones*, ovvero aree che svolgono una funzione di appoggio lungo percorsi che non hanno una continuità naturale. Tali aree consentiranno di ricreare progressivamente le connessioni con i residui lembi di vegetazione ed habitat naturali, incrementando non solo la loro estensione, se possibile, ma soprattutto il loro livello di collegamento.

L'intero territorio del SIC rappresenta un'area centrale del sistema, caratterizzato generalmente da un'elevata naturalità, rappresentando uno dei nodi della Rete Ecologica.

I corridoi ecologici, assicurando una continuità fisica tra ecosistemi, hanno come funzione principale quella di mantenerne la funzionalità e conservarne i processi ecologici (flussi di materia, di energia, di organismi viventi).

5.1 Il sistema delle aree protette

L'ambito di intervento ricade all'interno della provincia di Enna, che è caratterizzata da numerose aree protette provinciali, regionali, oltre che da numerosi Siti Natura 2000.

Nel grafico successivo si riporta la suddivisione all'intero del territorio provinciale delle riserve naturali regionali istituite in seno ai singoli Comuni e che sul totale dei 20 comuni della Provincia di Enna solo il 50% di essi è interessato da tali ambiti naturali protetti e per alcuni di essi con una superficie di pochi ettari (Centuripe e Calascibetta).

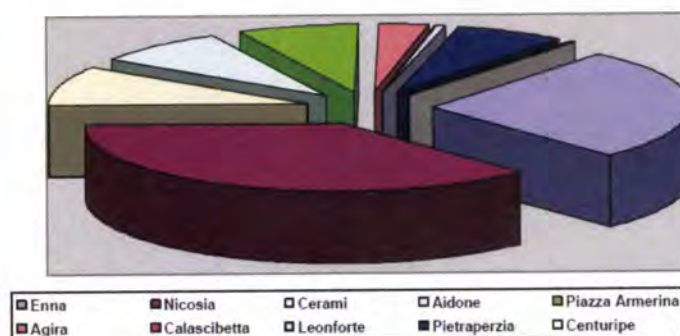


Figura 5-1 - Superficie comunale (in ettari) interessata dalle riserve naturali. Fonte: Rete ecologica provinciale - Provincia di Enna.

	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
	STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA	COMMESSA RSJ1	LOTTO 02	CODIFICA R22RG	DOCUMENTO SA0004001	REV. A FOGLIO 50 di 93

Nel contesto del territorio della Provincia di Enna la Rete Natura 2000 è rappresentata dai SIC (Siti di Importanza Comunitaria) e delle ZPS (Zone di Protezione Speciale) designati dalla Regione Siciliana in attuazione delle citate Direttive comunitarie 92/43/CEE e 79/409 con il fine di tutelare e conservare le aree di maggiore significatività e rappresentatività degli elementi naturali.

La gran parte dei siti, totalmente o parzialmente ricadenti nel territorio provinciale, coincide con quelli già destinati a riserve naturali ed anche in questo caso, pur facendosi riferimento al sistema reticolare europeo basato su aree strettamente correlate e interconnesse, si tratta di individuazioni areali ancora isolate che abbisognano di ulteriori elementi di dettaglio analitici e propositivi per relazionarsi e collegarsi tra di loro al fine di rispondere all'esigenza prioritaria di tutela e potenziamento della biodiversità.

Anche in questo caso la rete individuata comprende aree che appartengono non solamente al territorio provinciale ennese, ma abbracciano i territori di altre province. Complessivamente il territorio provinciale di Enna è interessato dalla rete dei SIC e ZPS per una superficie di circa 25.269,22 ettari corrispondente al 9,86% dell'intero territorio

All'interno dell'area di studio (buffer di circa 2 km dal tracciato ferroviario in progetto) si segnala la presenza del solo SIC "Monte Chiapparò" (codice Sito Natura 2000 ITA060014), oggetto della presente relazione di incidenza: tutte le altre aree protette si trovano a più di 5 km di distanza.

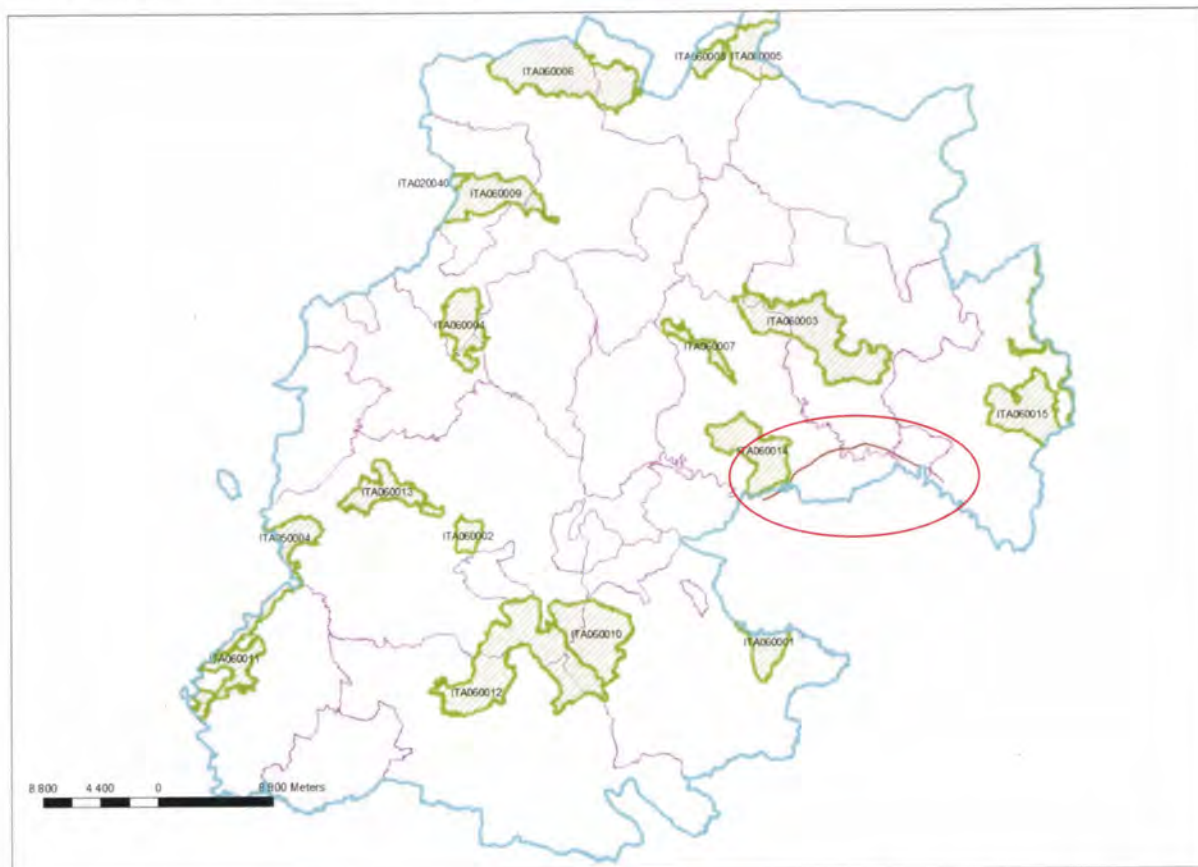


Figura 5-2 - Siti Natura 2000 presenti nella provincia di Enna. Con cenrchio rosso è evidenziata l'area di sviluppo della ferrovia.

	PROGETTO PRELIMINARE					
	LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA	COMMESSA RSJ1	LOTTO 02	CODIFICA R22RG	DOCUMENTO SA0004001	REV. A	FOGLIO 51 di 93

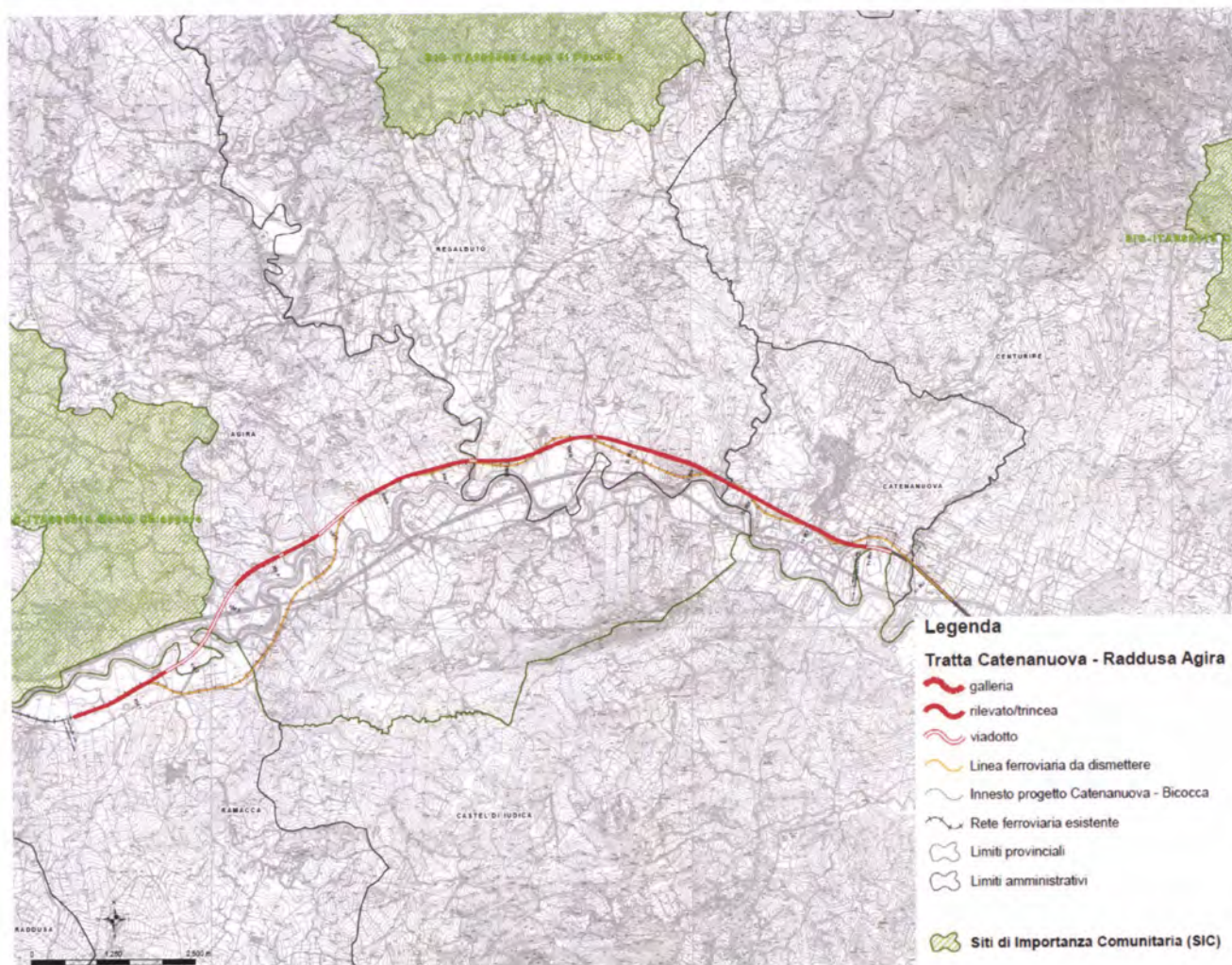


Figura 5-3 - Stralcio della Carta delle aree protette (cod. RSJ102R22N3SA000P002A).

5.2 La Rete ecologica provinciale

In un'ottica di area vasta (scala provinciale) si osserva che la centralità territoriale e geografica in cui la Provincia di Enna si trova collocata è simmetricamente corrispondente alla centralità tra i sistemi naturali siciliani assumendo una forte connotazione di importante area di cerniera ambientale tra le grandi aree della continuità ambientale regionale (Parchi dell'Etna, dei Nebrodi e delle Madonne) e le aree protette.

Infatti, questa privilegiata collocazione conferisce alla Provincia di Enna il ruolo naturale di raccordo tra il sistema ambientale settentrionale che si sviluppa linearmente in direzione Est- Ovest e quello centro-meridionale che è orientato in direzione Nord-Sud/Est il cui baricentro è interamente occupato dal territorio della Provincia di Enna.

Tale centralità geografica acquista un importante ruolo di centralità ecologica configurando il territorio provinciale come nodo centrale di interconnessione naturale dell'intera rete ecologica siciliana. Infatti, la totalità della Provincia di Enna occupando la parte mediana della Sicilia ha, analogamente al resto dell'intera Sicilia, un ruolo

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA	COMMESSA RSJ1	LOTTO 02	CODIFICA R22RG	DOCUMENTO SA0004001	REV. A	FOGLIO 52 di 93

fondamentale nella salvaguardia e tutela della biodiversità faunistica poiché attraversata dalle principali rotte migratorie i cui corridoi rappresentano l'elemento di veicolazione principale.

Per questa ragione i corridoi di connessione ecologica che interessano il territorio provinciale assumono anche una grande importanza nell'assicurare il collegamento tra i vari ecosistemi (sia interni alla provincia che rispetto all'interesse del territorio isolano) dei movimenti delle diverse specie che in un contesto di aree naturali frammentate e discontinue non si riesce adeguatamente a garantire la conservazione e la preservazione della biodiversità genetica poiché i movimenti e gli scambi sono limitati all'interno di un singolo areale naturale, spesso inadeguato perché fortemente concentrato è soggetto a massive azioni di bracconaggio e cattura incontrollata.

A tal fine è utile ricordare che la Sicilia e la Provincia di Enna sono ambedue centrali nel movimento migratorio della cosiddetta Rotta italica attraversata dalle specie che hanno trascorso il loro periodo di svernamento nel Sahel africano concentrandosi a Capo Bon in Tunisia per proseguire, attraversando il Canale di Sicilia, nel resto dell'Italia e dell'Europa continentale.

Per questa ragione i **corpi idrici fluviali** acquisiscono la valenza di corridoi di connessione principale cui corrispondono le principali direttrici migratorie mentre quelli con andamento N-S (molto spesso affluenti) rappresentano i collegamenti secondari tra ambiti della rete ecologica ma necessari al movimento delle specie tra i diversi ecosistemi da e per le aree di sosta e svernamento.

Allo stesso modo, con riferimento al supporto morfologico del paesaggio provinciale, sono state considerate e cartografate le aree di massima energia rappresentate dai **crinali collinari e montuosi** che vengono anche utilizzati dalle specie, ai fini della loro dispersione sul territorio, come luoghi idonei di sosta o di nidificazione e come punti di massima intervisibilità per i loro spostamenti.

Gli stessi **geotopi** (aree minerarie relitte) con i numerosi anfratti naturali e artificiali e le superfici rimboschite assumono significatività oltreché come valore storico-testimoniale anche nella conservazione e diffusione delle diverse specie.

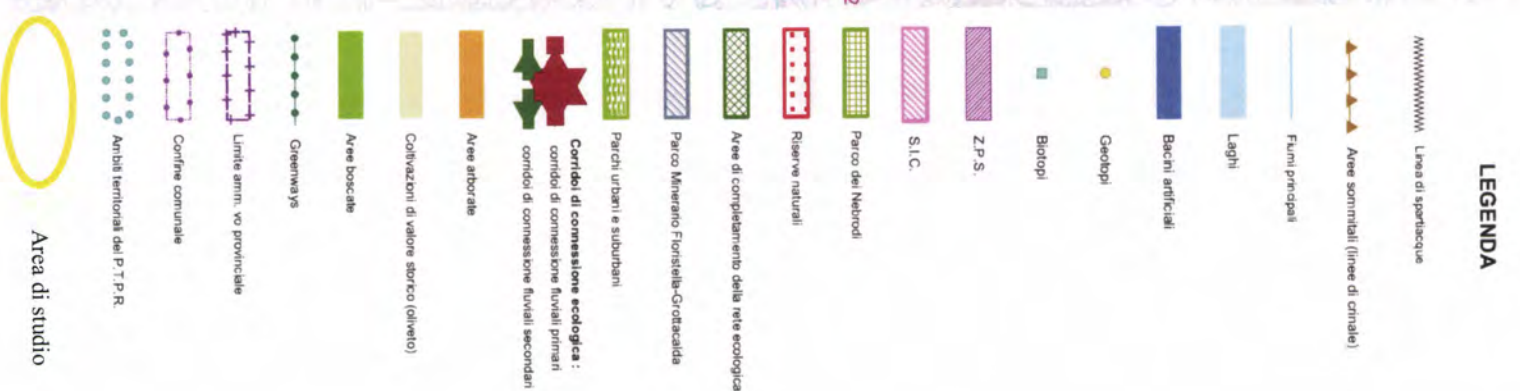
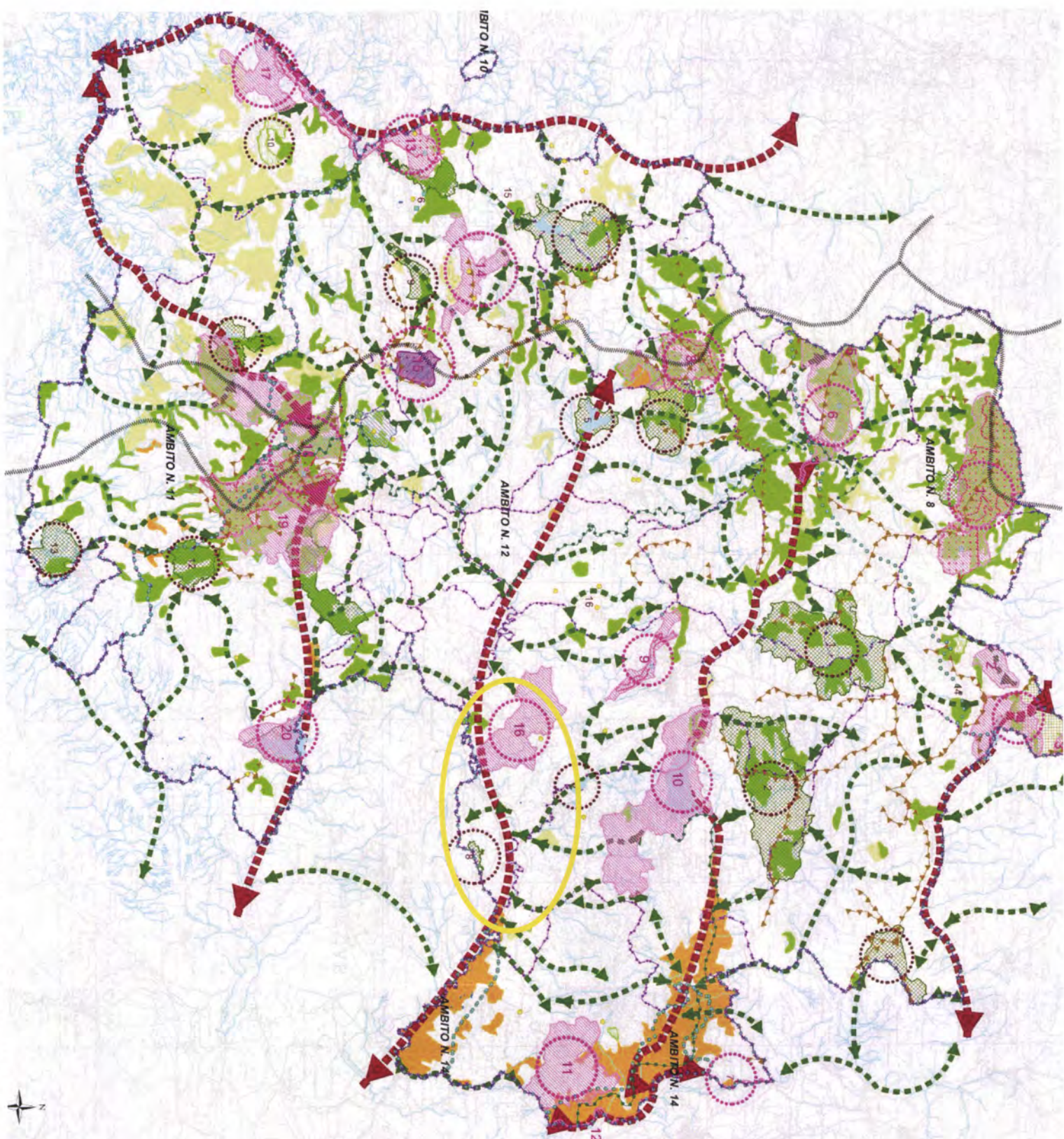


Figura 5-4 - Rete Ecologica Provinciale. Fonte: PTP Enna.

	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
	STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA	COMMESSA RSJ1	LOTTO 02	CODIFICA R22RG	DOCUMENTO SA0004001	REV. A FOGLIO 54 di 93

5.3 La connettività del SIC "Monte Chiapparò"

A scala più ristretta, si può fare riferimento a quanto è stato prodotto nell'ambito del Piano di Gestione del SIC "Monte Chiapparò", dove, piuttosto che limitarsi al concetto di corridoio, è stato applicato il concetto di connettività: più che a livello di ecosistemi, il problema è stato affrontato a scala di paesaggio, secondo un'ottica di connettività diffusa. L'individuazione delle aree di collegamento ecologico è stata elaborata seguendo un approccio fisico-strutturale basato su elementi geomorfologici, idrografici, vegetazionali etc. desunti da cartografie tematiche. L'individuazione delle suddette aree è stata effettuata tra aree nucleo, con l'individuazione di collegamenti reali, più o meno continui, tra i SIC dell'ambito territoriale in questione e i SIC più prossimi. Nella cartografia (di cui nella figura successiva se ne riporta uno stralcio) le diverse tipologie di aree di collegamento ecologico sono state individuate attraverso l'interpretazione di ortofoto digitali a colori, affinata con l'ausilio della carta degli habitat, della carta dell'uso del suolo e della carta della Natura. Di grande aiuto, in questa fase, sono state anche le carte tecniche regionali in scala 1:10.000. Nella tabella a seguire vengono riportate le tipologie di aree di collegamento ecologico individuate e il grado di permeabilità relativo ai diversi ambienti.

In particolare nell'ambito territoriale in questione è evidente come sia pervasiva una matrice ambientale a media e alta biopermeabilità, dove antropizzazione e urbanizzazione ricoprono, seppur con qualche eccezione, un ruolo marginale. La continuità ecologica tra i differenti SIC (individuati come core areas) è dunque assicurata, sulla vasta scala, dai prati e dai coltivi estensivi che, sebbene soprattutto per questi ultimi si tratta di ambienti non naturali, svolgono un ruolo fondamentale per le attività di spostamento e di foraggiamento degli animali.

La matrice che circonda Monte Chiapparò presenta una media connettività costituita quasi esclusivamente da seminativi estensivi e le stepping stones sono per lo più rappresentate da bacini d'acqua artificiali, ad uso agricolo per l'irrigazione, che si ritrovano intramezzati nelle distese coltivate.

I corridoi lineari individuati a partire dal SIC in questione verso SIC più prossimi corrispondono ad alcuni corsi d'acqua più o meno importanti. In particolare: alcuni torrenti minori giungono al Fiume Dittaino da cui, attraverso il Torrente Calderari, il Torrente Mulinello e il Vallone Malati si arriva al SIC ITA060010 - Vallone Rossomanno; attraverso il Torrente Salito, nonché attraverso il Vallone la Cute, il Sito è collegato al SIC ITA060007 – Vallone Piano della Corte; il collegamento con il SIC ITA060001 – Lago Ogliastro è permesso da una rete di fiumi minori, torrenti e valloni (es. Fiume Secco, Vallone Zingaro) che si ricollegano al Fiume Dittaino; sempre a partire dal Fiume Dittaino, attraverso suoi affluenti si giunge al SIC ITA060015 – Contrada Valanghe; il Sito è collegato al SIC ITA060003 – Lago di Pozzillo attraverso il Vallone di Modica e il Vallone Nuglia Stramazzo, attraverso i torrenti in Contrada Branche e Contrada Marcato Crudo, attraverso il Vallone Sciguana e il Vallone Tribuzio (cfr. Figura 5-5).

Tipologia	Definizione	Inquadramento
Corridoi lineari	Aree naturali di collegamento ecologico con struttura lineare e più o meno continua; rappresentano habitat adeguati per numerose specie.	Il contesto territoriale in esame segue generalmente i corsi d'acqua e la vegetazione associata, o sono, comunque, rappresentati da fasce di vegetazione naturale intercluse fra aree trasformate dall'uomo. Essendo rappresentati, nella maggior parte dei casi da fasce ristrette, è auspicabile un loro potenziamento.
Stepping stones	Frammenti di habitat naturale che possono fungere da aree di sosta e rifugio (oltre che di foraggiamento) per numerose specie durante il passaggio attraverso una matrice paesaggistica ad esse meno favorevole. Sono considerate dunque aree ad elevata permeabilità.	Per lo più costituite da vegetazione a macchia o arborea, sono rappresentate da frammenti residui di habitat naturale immersi in una matrice paesaggistica di colture agricole estensive ed ambienti urbanizzati. La loro conservazione appare di importanza strategica in un'ottica di salvaguardia delle popolazioni e di connettività a livello di paesaggio.
Aree ad elevata bio-permeabilità	Uno o più frammenti di habitat in condizioni di naturalità, a diffusione più ampia delle stepping stones, che possono fungere da aree di sosta e rifugio (oltre che di foraggiamento) per le specie.	Sono rappresentate da garighe, cespuglieti, praterie e prati.
Aree a media bio-permeabilità	Configurazione spaziale di habitat a sfruttamento colturale estensivo che permettono agevolmente i movimenti faunistici e/o la connettività a livello di paesaggio. Sono ad esempio usate come aree per il foraggiamento o lo spostamento da numerosi mammiferi e uccelli.	Sono costituite per lo più da seminativi estensivi e a struttura complessa, dagli agro-ecosistemi considerati di interesse faunistico (arbori: oliveti e frutteti), nonché dalle piantagioni artificiali a conifere.
Aree a bassa bio-permeabilità	Sono aree con un gradiente di permeabilità più elevato rispetto alle aree urbane, ma comunque di interesse ecologico notevolmente basso; tali ambienti, per le loro caratteristiche vegetazionali o per le loro ridotte estensioni, possono essere considerate come aree utilizzate dalla fauna soltanto per lo spostamento all'interno della matrice paesaggistica.	Nell'ambito in questione tali aree sono rappresentate dagli agrumeti, dai vigneti e dalle piantagioni artificiali ad Eucalyptus.

Tabella 5-1 - tipologie di aree di collegamento ecologico individuate e il grado di permeabilità relativo ai diversi ambienti. Fonte: Piano di Gestione del SIC "Monte Chiapparò".

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE			PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA				
STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	
	RSJ1	02	R2RG	SA0004001	A	56 di 93	

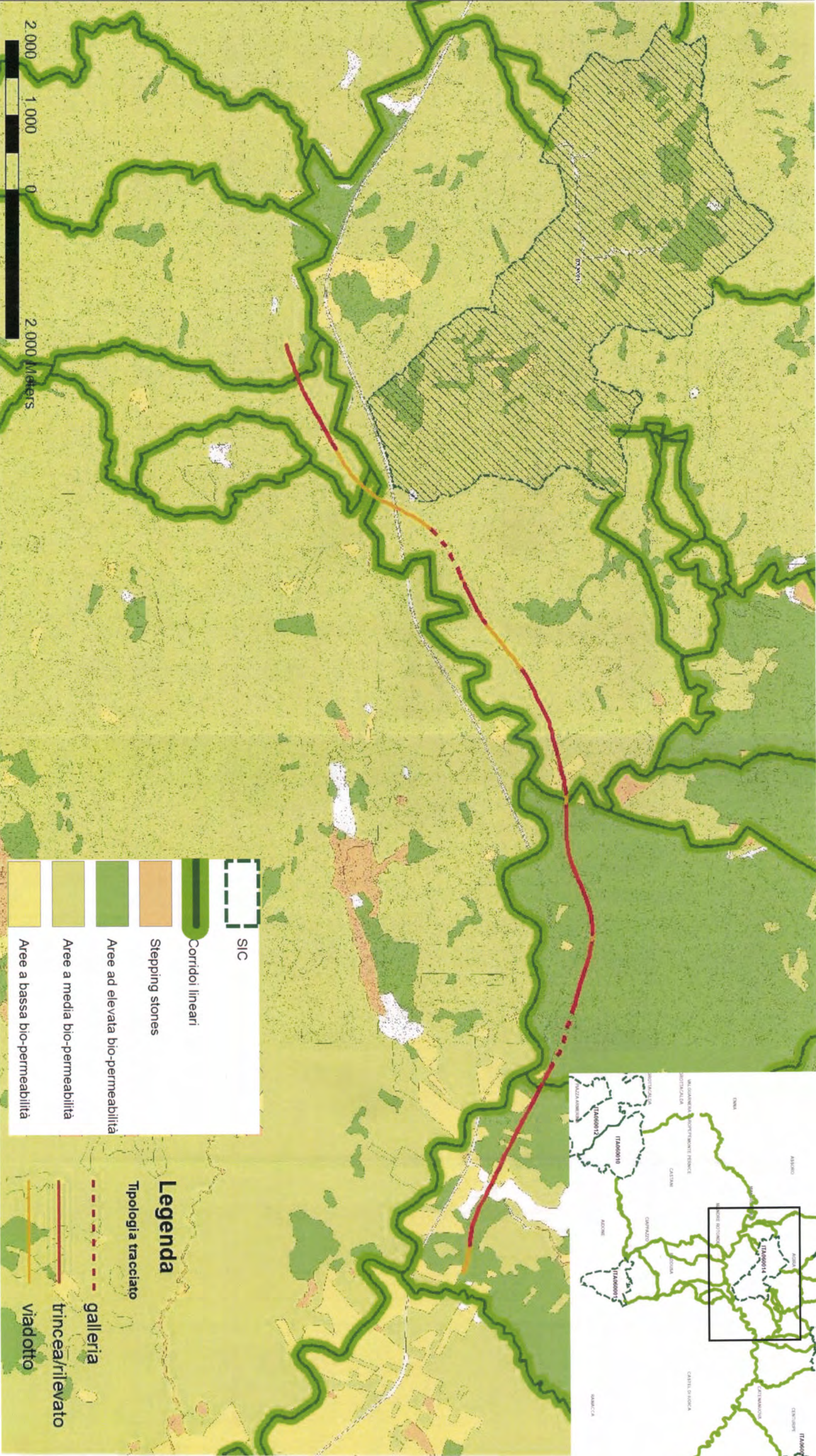


Figura 5-5 - Analisi dell'assetto ecologico del territorio per l'area di studio. Fonte: Piano di Gestione del SIC "Monte Chiapparo".

	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
	STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA COMMESSA RSJ1	LOTTO 02	CODIFICA R22RG	DOCUMENTO SA0004001	REV. A	FOGLIO 57 di 93

6 CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

L'intervento in oggetto è inserito quasi completamente all'interno del territorio provinciale di Enna; solo per una piccola parte rientra nella provincia di Catania. In particolare i comuni interessati sono, per la provincia di Enna: Catenanuova, Agira e Regalbuto; per la provincia di Catania il comune di Ramacca.

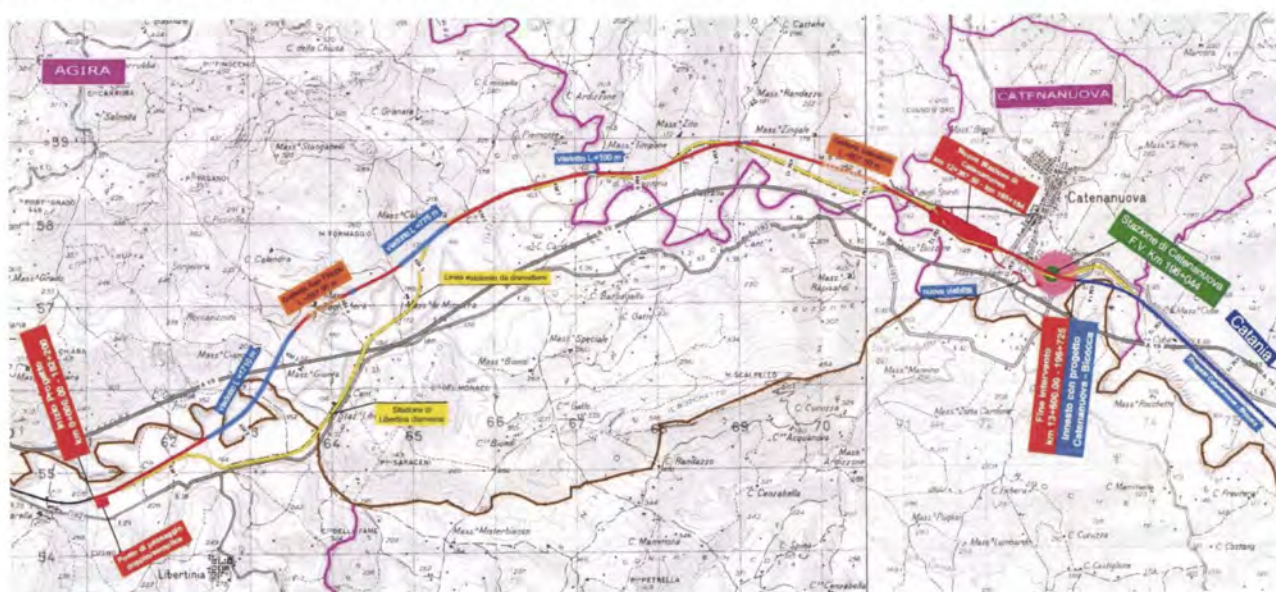
In quest'area l'ambito è caratterizzato dalla presenza di numerose infrastrutture (autostrada A19 Palermo-Catania, strade provinciali e statali e rete ferroviaria Palermo Catania), e di numerose ed estese aree utilizzate a scopo agricolo con prevalenza delle destinazioni cerealicole e agrumicole, occupate qua e là da masserie sparse.

L'area di interesse è caratterizzata dalla presenza di un importante affluente del Simeto: il fiume Dittaino. Questo è un corso d'acqua naturale significativo, che fa capo al Bacino del Simeto e al Sottobacino del Fiume Dittaino. Dal punto di vista morfologico, e in particolare con riferimento all'andamento planimetrico, il tratto del fiume nell'area di interesse è caratterizzato da un percorso a meandri particolarmente sinuoso.

6.1 Principali caratteristiche dell'opera

Il progetto di raddoppio della tratta Raddusa Agira-Catenanuova si inserisce all'interno degli interventi previsti per il Corridoio Palermo-Catania e rappresenta l'estensione del raddoppio della tratta Catenanuova-Bicocca già inclusa nel suddetto corridoio.

Il progetto di raddoppio oggetto della presente relazione ha inizio alla progressiva 182+200 della linea storica in corrispondenza della punta scambi della comunicazione a 100 km/h per il passaggio da semplice a doppio binario.



Nel tratto iniziale della linea è prevista la realizzazione di una cabina TE e di un fabbricato tecnologico collegati con una viabilità di accesso alla SS 192.

Il primo tratto di raddoppio si sviluppa per 1575 m in destra orografica del fiume Dittaino con alternanza di tratti in rilevato e trincea (TR01, RI01, TR02 e RI02) ponendosi per circa 1300 m in affiancamento al tracciato della linea

	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
	STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. FOGLIO
		RSJ1	02	R22RG	SA0004001	A 58 di 93

storica. Quest'ultima prosegue il suo tracciato in destra orografica fino all'attuale stazione di Libertinia per poi cambiare versante e portarsi in sinistra orografica dopo aver sottopassato l'autostrada A19.

L'esame delle aree di esondazione del Dittaino riportate nel PAI Sicilia e le considerazioni in merito alla altimetria della ferrovia di progetto hanno portato ad escludere un tracciato che sottopassasse l'autostrada, così come avviene per la linea storica.

Pertanto il progetto di variante, devia verso l'altro versante del Dittaino prima della linea storica scavalcando con il viadotto VI01 di 1710 m sia il citato corso d'acqua sia l'autostrada. Per minimizzare l'altezza del viadotto ferroviario è stato individuato il tratto in cui l'autostrada si presenta, in rilevato, con la minore distanza tra piano strada e piano campagna.

Il viadotto, presenta campate da 30, 50 e 70 m. La campata speciale da 70 m, a via inferiore, è prevista per lo scavalco di entrambe le carreggiate dell'autostrada, le campate da 50 m, in ottemperanza alle NTC 2008, sono previste per l'attraversamento del fiume Dittaino e delle zone contigue ed infine quelle da 30 m per le restanti parti terminali del viadotto comunque ricadenti in aree di esondazione.

Terminato il viadotto la nuova linea prosegue fino a fine tratta in sinistra orografica del Dittaino.

Si susseguono, intervallati da tratti in rilevato e trincea, la galleria a doppio binario GN01 di 622 m, il viadotto VI02 di 75 m, il viadotto VI03 di 25 m e il viadotto VI04 di 775 m.

Il corrispondenza della spalla lato Catania del VI04 il tracciato prosegue fino a Catenanuova con andamento simile al tracciato della linea storica ma con tortuosità ridotta per consentire l'adozione di raggi compatibili con velocità di tracciato di 160 km/h, talvolta incrociandosi con quest'ultima.

Viene attraversata una zona agricola con diverse masserie collegate da strade, a volte non asfaltate, di circa 3 m di larghezza poste prevalentemente in affiancamento alla linea storica.

Le suddette viabilità sono state ripristinate per dare accesso a tutte le masserie presenti in zona adottando viabilità a destinazione particolare con larghezza complessiva di 4 m e piazzole per l'incrocio dei veicoli poste a intervallo regolare.

Proseguendo in direzione Catenanuova la linea presenta un alternarsi di rilevati e trincee intervallati da viadotti necessari per l'attraversamento dei corsi d'acqua affluenti del Dittaino.

Alla progressiva 8+100 circa, nell'area interclusa tra la linea storica e la ferrovia di progetto è prevista la realizzazione della nuova SSE. Essa ricade in prossimità della stazione abbandonata di Sparagogna.

Alla progr. 8+500 la linea di progetto a doppio binario sottopassa l'unico cavalcaferrovia presente sulla linea storica, posto in prossimità della Masseria Zito, avente luce tale da accogliere il doppio binario di progetto. Il cavalcaferrovia consente il collegamento monte valle della viabilità locale e viene sfruttato per tale funzione anche nella configurazione di progetto.

Dalla progressiva 10+350 alla progr. 11+190 il tracciato si sviluppa in galleria a doppio binario per 840 m.

In uscita dalla galleria si entra nella zona della nuova stazione di Catenanuova. La posizione della nuova stazione è condizionata dal perimetro del cimitero di Catenanuova e dalla sua area di espansione prevista nel PRG, dalla posizione dell'area di sviluppo artigianale posta a valle della attuale stazione, dall'abitato posto a monte dell'attuale linea ferroviaria ed infine dalla necessità di realizzare una nuova stazione con modulo di 750 m, banchine da 300 m e raggi compatibili con velocità di tracciato di 160 km/h.

	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA	COMMESSA RSJ1	LOTTO 02	CODIFICA R22RG	DOCUMENTO SA0004001	REV. A	FOGLIO 59 di 93

La nuova stazione si sviluppa prevalentemente in trincea e l'area interclusa tra essa e l'attuale sedime della linea storica viene sfruttato per realizzare parcheggi e viabilità.

E' prevista la realizzazione di una nuova viabilità, che si sviluppa a valle della nuova linea ferroviaria e, dopo aver scavalcato i binari, prosegue verso monte collegandosi al centro di Catenanuova da un lato e dall'altro con l'attuale svincolo autostradale di Catenanuova mediante la SP23bis.

Il tracciato ferroviario in corrispondenza della attuale stazione di Catenanuova comporta la deviazione definitiva della viabilità antistante SS192.

La necessità di realizzare un tracciato a 160 km/h in continuità con la precedente tratta Bicocca Catenanuova, che si sviluppa lato Catania, comporta anche una modifica di tracciato alla citata tratta il cui limite di batteria è posto in asse all'attuale fabbricato di stazione di Catenanuova.

Tale modifica comporta, rispetto al progetto originario della Bicocca Catenanuova, una traslazione della sede in rilevato verso monte senza, tuttavia, interferire con le opere strutturali previste nella precedente tratta.

6.1.1 Opere di interesse rispetto al SIC codice ITA060014

Nella figura successiva si riporta uno stralcio che individua lo sviluppo dettagliato del tracciato ferroviario nel tratto prossimo al SIC "Monte Chiapparo".

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA	COMMESSA RSJI	LOTTO 02	CODIFICA R22RG	DOCUMENTO SA0004001	REV. A	FOGLIO 60 di 93

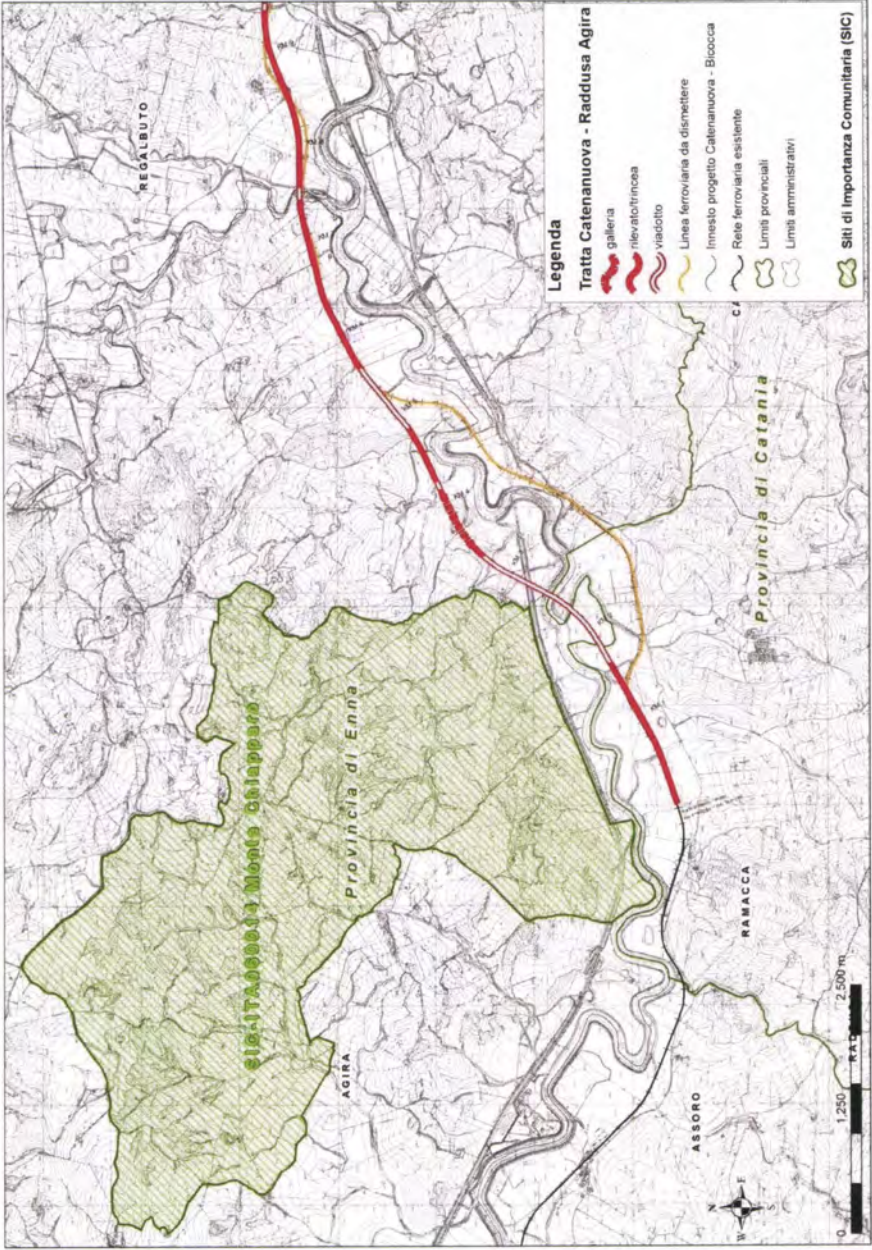


Figura 6-1 - Localizzazione del mtracciato della nuova linea ferroviaria rispetto al SIC ITA060014 "Monte Chiapparo".

	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
	STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA	COMMESSA RSJ1	LOTTO 02	CODIFICA R22RG	DOCUMENTO SA0004001	REV. A FOGLIO 61 di 93

6.2 Cantieri

Di seguito viene fornita una sintetica descrizione dell'organizzazione della cantierizzazione prevista per la realizzazione dell'intervento in oggetto di raddoppio della tratta Catenanuova – Raddusa, rimandando per ogni maggiore dettaglio agli specifici elaborati di progetto.

Al fine di realizzare le opere in progetto, è prevista l'installazione di una serie di aree di cantiere lungo il tracciato della linea ferroviaria, che sono state selezionate sulla base delle seguenti esigenze principali:

- disponibilità di aree libere in prossimità delle opere principali da realizzare;
- facilità di collegamento con la viabilità esistente, in particolare con quella principale;
- lontananza da vincoli ambientali, da ricettori critici e da aree densamente abitate;
- minimizzazione del consumo di territorio;
- minimizzazione dell'impatto sull'ambiente naturale ed antropico.

La tabella seguente riepiloga l'insieme delle aree di cantiere previste per la realizzazione delle opere, con riferimento a quanto meglio dettagliato negli specifici elaborati di progetto relativi alla cantierizzazione.

Codice	Descrizione	Comune	Superficie
CB 1	CANTIERE BASE	Catenanuova (EN)	11.000 mq
CO 1	CANTIERE OPERATIVO	Ramacca (CT)	15.000 mq
CO 2	CANTIERE OPERATIVO	Agira (EN)	9.400 mq
CO 3	CANTIERE OPERATIVO	Regalbuto (EN)	10.000 mq
CA 1	CANTIERE ARMAMENTO	Ramacca (CT)	9.000 mq
CA 2	CANTIERE ARMAMENTO	Agira (EN)	2.250 mq
CA 3	CANTIERE ARMAMENTO	Regalbuto (EN)	7.500 mq
CA 4	CANTIERE ARMAMENTO	Catenanuova (EN)	3.000 mq
AT 1	AREA TECNICA	Agira (EN)	5.000 mq
AT 2	AREA TECNICA	Agira (EN)	8.500 mq
AT 3	AREA TECNICA	Agira (EN)	10.000 mq
AT 4	AREA TECNICA	Agira (EN)	4.200 mq
AT 5	AREA TECNICA	Regalbuto (EN)	2.000 mq
AT 6	AREA TECNICA	Regalbuto (EN)	3.000 mq
AT 7	AREA TECNICA	Regalbuto (EN)	1.700 mq
AT 8	AREA TECNICA	Regalbuto (EN)	10.200 mq

	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
	STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA	COMMESSA RSJ1	LOTTO 02	CODIFICA R22RG	DOCUMENTO SA0004001	REV. A FOGLIO 62 di 93

AT 9	AREA TECNICA	Catenanuova (EN)	1.700 mq
AS 1	AREA STOCCAGGIO	Ramacca (CT)	10.000 mq
AS 2	AREA STOCCAGGIO	Agira (EN)	11.100 mq
AS 3	AREA STOCCAGGIO	Regalbuto (EN)	5.200 mq
AS 4	AREA STOCCAGGIO	Regalbuto (EN)	13.000 mq
AS 5	AREA STOCCAGGIO	Catenanuova (EN)	8.500 mq
AS 6	AREA STOCCAGGIO	Catenanuova (EN)	2.500 mq

Tabella 6-1 - Aree di cantiere.

Le aree di cantiere sopra elencate svolgono ciascuna una funzione di supporto alle lavorazioni, che può essere sintetizzata come di seguito per le diverse tipologie funzionali:

- cantiere base: area con funzione logistica attrezzata per alloggiare le maestranze e gli impiegati che saranno impegnati nella realizzazione di tutte le opere oggetto dell'intervento;
- cantiere operativo: area caratterizzata dalla presenza di tutte le strutture/impianti di supporto all'esecuzione dei lavori; in funzione delle caratteristiche delle opere, degli spazi esistenti e dell'estesa della tratta di intervento possono esistere un solo o diversi cantieri operativi.
- area tecnica: le aree tecniche differiscono dai cantieri operativi per le loro minori dimensioni; esse costituiscono infatti le aree di appoggio per la realizzazione di un'opera d'arte puntuale e non comprendono impianti fissi di grandi dimensioni.
- Area di stoccaggio: area di cantiere dedicata al deposito temporaneo dei materiali di risulta e di costruzione, in particolare delle terre provenienti dagli scavi e degli inerti destinati alla formazione di rinterri e rilevati. Nell'ambito delle aree di stoccaggio possono essere previste le operazioni di caratterizzazione ambientale delle terre di risulta e gli eventuali interventi di trattamento dei terreni di scavo da riutilizzare nell'ambito dell'intervento.
- Cantiere di armamento: area attrezzata e finalizzata alla realizzazione dell'armamento e dell'impiantistica tecnologica.

6.2.1 Opere di interesse rispetto al SIC codice ITA060014

Nella figura successiva si riporta uno stralcio che individua le aree e la viabilità di cantiere presenti in prossimità del SIC "Monte Chiapparo".

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	RSJI	02	R22RG	SA0004001	A	63 di 93

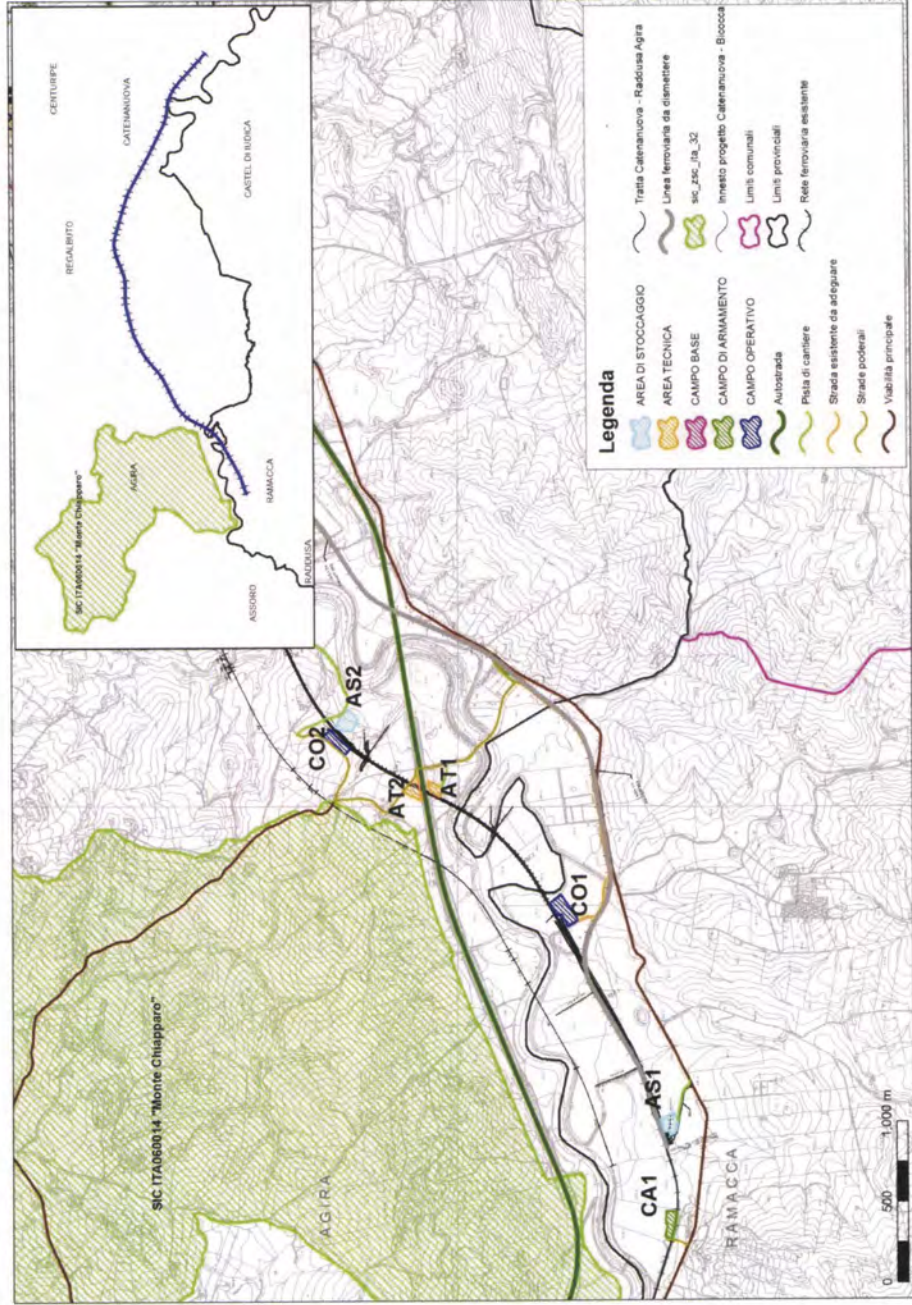


Figura 6-2 - Localizzazione delle aree e della viabilità di cantiere rispetto al SIC ITA060014 "Monte Chiapparo"

	PROGETTO PRELIMINARE					
	LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	RSJ1	02	R22RG	SA0004001	A	64 di 93

7 INCIDENZA DEL PROGETTO SU HABITAT E SPECIE DI FLORA E FAUNA CENSITE NEI FORMULARI DELLE SCHEDE NATURA 2000 DEL SIC "MONTE CHIAPPARO"

Premesso che il caso in studio non evidenzia interferenze dirette tra l'opera ferroviaria in progetto ed il Sito Natura analizzato, la valutazione delle interferenze è stata effettuata analizzando i dati relativi alla distribuzione sul territorio e alle caratteristiche delle formazioni vegetali e dei popolamenti animali, in rapporto alla costruzione dell'opera ed al suo esercizio.

Per valutare l'entità di tali impatti è stata verificata l'eventuale presenza di elementi di notevole pregio naturalistico e/o conservazionistico, con particolare riferimento agli habitat e alle specie di interesse comunitario (ai sensi della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE), integrando i dati bibliografici con i censimenti effettuati direttamente in campo.

In primo luogo si è ritenuto opportuno identificare le categorie di uso del suolo sulle quali le interferenze vanno ad insistere a partire dagli habitat (Biotopi) individuati all'interno del progetto della Carta della Natura (Progetto ISPRA). In considerazione del fatto che le principali interferenze riguardano i possibili impatti che l'opera può generare in relazione alle specie avifaunistiche rilevate nell'area di studio, in termini di sottrazione di habitat idonei e di disturbo durante la fase di realizzazione dell'opera, è stata tenuta in considerazione la presenza di ambienti idonei alle diverse specie presenti, rappresentata nella Tabella 7-1.

Per quanto riguarda la vegetazione, in realtà, non essendoci una sovrapposizione diretta tra l'opera ferroviaria ed il SIC, il tipo di interferenza che l'opera può generare all'interno degli habitat e delle specie floristiche presenti del SIC, è trascurabile.

Le principali interferenze riguardano i possibili impatti che l'opera può generare in relazione alle specie faunistiche rilevate nell'area di studio, che frequentano e popolano gli ambienti interferiti durante la fase di realizzazione ed esercizio dell'opera ferroviaria.

STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA

COMMESSA LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO
RSJ1 02 R22RG SA0004001 A 65 di 93

Habitat idoneo																	
Specie	nome scientifico	Aree agricole ed erosione accelerata	Acque dolci (laghi e stagni)	Greti dei terreni	Formazione ad ampie dorsanti muricatus	Prati e praterie aride mediterranee	Steppe di alte erbe mediterranee	Saliceti collinari pianiziali e mediterranee montani	Gallerie a tamerice e oleandri	Vegetazione dei canali e di specie simili	Seminativi intensivi	Culture estensive	Oliveti	Frutteti	Agumeti	Piantagione di eschidipi	Aree industriali
Airone cinerino	<i>Ardea cinerea</i>		X	X				X	X	X							
Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>							X	X								
Potama	<i>Buteo buteo</i>	X			X		X				X	X	X	X	X		
Ghiaino	<i>Falco naumanni</i>	X				X	X					X	X	X	X		
Ghioppio	<i>Falco tinnunculus</i>	X			X						X	X	X	X	X		
Gallinella d'	<i>Gallinula chloropus</i>		X	X				X	X	X							
acqua																	
Pirò piro	<i>Tringa ochropus</i>		X	X													
culbianco																	
Piccone tortaiolo	<i>Columba livia</i>										X	X	X	X	X		
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>							X	X		X	X	X	X	X		
Tortora dal	<i>Streptopelia decussata</i>								X			X	X	X	X		
collare											X	X	X	X	X		
Uppa	<i>Upupa epops</i>											X	X	X	X		
Calandra	<i>Melanocorypha calandra</i>											X					
Cappellaccia	<i>Galerida cristata</i>	X		X		X					X	X	X				
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>		X	X					X	X	X	X	X	X	X		
Curciola	<i>Motacilla flava</i>		X	X						X	X	X	X	X	X		
Codrosso	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>							X	X				X	X	X		
comune																	
Salimpallo	<i>Saxicola torquatus</i>				X		X				X	X	X				
Culbianco	<i>Oenanthe oenanthe</i>	X				X						X	X				
Merlo	<i>Turdus merula</i>							X	X	X			X	X	X		
U signolo di fiume	<i>Certhia celti</i>							X	X	X							
Beccamoscchino	<i>Cisticola juncidis</i>			X	X	X	X			X	X	X	X	X	X		
Occhiecotto	<i>Sylvia melanocephala</i>				X		X	X	X	X			X	X	X		
Cinciallegna	<i>Parus major</i>								X	X			X	X	X		
Pendolino	<i>Remiz pendulinus</i>		X					X	X	X							
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>							X	X				X	X	X		
Gazza	<i>Pica pica</i>	X		X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	
Taccola	<i>Corvus monedula</i>																
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>										X	X	X				
Corvo imperiale	<i>Corvus corax</i>	X							X		X	X	X	X	X		
Sionio nero	<i>Sturnus unicolor</i>										X	X	X				
Passera sarda	<i>Passer hispaniolensis</i>				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>					X		X	X		X	X	X	X	X		
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	X			X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	
Fanello	<i>Carduelis cannabina</i>	X		X	X	X	X				X	X	X	X	X		
Sirilozzo	<i>Emberiza calandra</i>					X				X							
Lanario*	<i>Falco tinnunculus</i>	X			X		X						X				
Occhiecotto*	<i>Burhinus oediceramus</i>		X	X							X	X	X				
Ghiandaia	<i>Corvus garrulus</i>	X	X	X								X					
ghiandaia marina*	<i>Linacus</i>																
Grucione	<i>Merops opulater</i>	X	X	X		X	X	X	X				X	X	X	X	
	<i>Limacus</i>																

* specie indicate in bibliografia (Formulario Natura 2000) Grassetto: specie elencate nell'Al. 1 della Direttiva

Tabella 7-1 - Habitat idonei / uccelli presenti all'interno ed in prossimità del SIC "Monte Chiapparò".

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
	STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA	COMMESSA RSJ1	LOTTO 02	CODIFICA R22RG	DOCUMENTO SA0004001	REV. A FOGLIO 66 di 93

7.1 Incidenze con gli habitat e con la vegetazione

Premesso che non sussiste un'interferenza diretta tra il SIC "Monte Chiapparo" ed il tracciato dell'opera ferroviaria in progetto, si ritiene che gli impatti per questa componente possano essere solo di tipo indiretto e legate alla sola fase di cantiere (lavorazioni di cantiere e viabilità di cantiere). In particolare ci si riferisce all'impatto dovuto alla deposizione di polvere sulla pagina fogliare.

Per quanto riguarda gli impatti generati dalle attività di realizzazione dell'opera, si segnala che i cantieri prossimi al SIC hanno tutti una distanza superiore a 150 metri dal confine del Sito Natura 2000. Inoltre, dalle simulazioni modellistiche della dispersione degli inquinanti in atmosfera connessa alle attività di cantiere si stima che le concentrazioni di NO_x siano inferiori al vello critico annuale per la protezione della vegetazione (30 µg/m³) previsto dal D. Lgs. 155/2010 sulla qualità dell'aria.

Relativamente all'impatto generato dal transito dei mezzi di cantiere, si fa presente che una strada di cantiere attraversa in direzione nord-sud il SIC "Monte Chiapparo": si tratta di una strada asfaltata con tratti dissestati che verrà utilizzata solo nei periodi di piena del fiume Dittaino e che permette di raggiungere la SP21.

Inoltre, si ricorda che nell'ambito delle indagini di campo effettuate, non sono stati rilevati habitat di interesse comunitario né prioritario all'interno dell'area interessata dall'opera ferroviaria: la vegetazione appare in generale scarsa e costituita da specie di scarso interesse naturalistico (cfr. paragrafo 4.3.1).

7.2 Incidenze con la fauna

L'analisi del SIC "Monte Chiapparo" (cfr. capitolo 4) ha evidenziato il ruolo che il Sito Natura 2000 riveste soprattutto per l'avifauna stanziale e migratoria: il territorio attraversato dalla nuova opera ferroviaria è potenzialmente idoneo come area trofica per numerose specie di uccelli.

In particolare nell'area di studio, durante il censimento avifaunistico sono state segnalate ben 35, due delle quali comprese nell'allegato I della Direttiva 79/409/CEE, per le quali la Comunità europea ha previsto misure speciali di conservazione degli habitat nei loro areali di distribuzione (Calandra e Grillaio). A queste due specie si devono aggiungere quelle segnalate nel Formulario Natura 2000: Lanario (compreso nell'allegato I della Direttiva), Saltimpalo ed il Gruccione.

Per queste cinque specie ritenute significative per l'area di studio e per il mantenimento della continuità ecologica del SIC, considerando le tipologie di habitat presenti all'interno dell'area destinata alla realizzazione dell'opera e tenendo conto dell'habitat preferenzialmente utilizzato dalle suddette specie, è stato possibile formulare un giudizio circa l'incidenza qualitativa dell'opera ferroviaria su ciascuna specie.

Per quanto riguarda l'indicazione dell'habitat di appartenenza di ogni singola specie si sono rese necessarie delle semplificazioni dovute al fatto che molte specie per la loro peculiare ecologia possono frequentare più di un habitat oppure perché sono tipiche di ambienti ecotonali, oppure perché frequentano ambienti diversi durante la migrazione; per quanto possibile si è cercato di distinguere le tipologie di habitat presente lungo il corso del fiume, che consentono di differenziare le esigenze ecologiche delle specie ornitiche (cfr. Tabella 7-2).

Per le altre specie faunistiche (mammiferi, anfibi, rettili, pesci e invertebrati) sono state fatte considerazioni qualitative, sulla base dei dati bibliografici raccolti.

STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA	CONMESSA RSJ1	LOTTO 02	CODIFICA R22RG	DOCUMENTO SA0004001	REV. A	FOGLIO 67 di 93
--	------------------	-------------	-------------------	------------------------	-----------	--------------------

Habitat idoneo																	
Specie	nome scientifico	Arce argillose ad erosione accelerata	Acque dolci (laghi e stagni)	Greti dei torrenti	Formazione ad ampepodemus mauritanicus	Prati e praterelli aridi mediterranei	Steppe di alte erbe mediterranee	Saliceti collinari planiziali e mediterraneo montani	Gallerie a tamerice e oleandri	Vegetazione dei canneti e di specie simili	Seminativi intensivi	Culture estensive	Oliveti	Frutteti	Agrumeti	Piantagione di eucalipti	Aree industriali
Grillaio	<i>Falco naumanni</i>	X				X	X					X					
Calandra	<i>Melanocorypha calandra</i>											X					
Salimpalo*	<i>Saxicola torquatus</i>				X	X	X			X	X	X	X				
Lanario*	<i>Falco bairimicus</i>	X			X	X	X					X	X				
Gruccone*	<i>Merops apiaster Linnaeus</i>	X	X	X		X	X	X	X				X	X	X	X	

* specie indicate in bibliografia (Formulario Natura 2000)

Grassetto: specie elencate nell'All. I della Direttiva

Tabella 7-2 - Habitat idonei / specie uccelli significative presenti all'interno ed in prossimità del SIC "Monte Chiapparo".

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
	STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA	COMMESSA RSJ1	LOTTO 02	CODIFICA R22RG	DOCUMENTO SA0004001	REV. A FOGLIO 68 di 93

L'incidenza sulle specie selezionate e ritenute significative è stata valutata a livello complessivo, tenendo conto di tutto l'insieme di interferenze prodotte dal progetto sul sito (fase di cantiere e fase di esercizio). In particolare, sono state prese in considerazione interazioni con la nicchia ecologica della specie (l'insieme delle risorse necessarie alla sopravvivenza di una specie) considerando interazioni con l'habitat e le risorse delle specie e, inoltre, i disturbi prodotti dall'opera e l'interruzione dei corridoi ecologici; quindi è stata costruita una tabella delle interferenze che attraverso l'analisi di una serie di valori assegnati ai vari parametri, conduce ad un valore medio per la stima dell'incidenza su ciascuna specie.

In particolare, per quanto riguarda le interferenze con l'habitat utilizzato dalle specie (cfr, Tabella 7-2), espresse in termini di sottrazione o alterazione di habitat, e il grado di perturbazione indotto dall'opera sono state definite cinque classi assegnando i seguenti valori:

- sottrazione/alterazione totale = 4
- sottrazione/alterazione parziale estesa = 3
- sottrazione/alterazione parziale limitata = 2
- sottrazione/alterazione non significativa = 1
- sottrazione/alterazione assente = 0

Per quanto riguarda le interferenze sulle risorse utilizzate da ciascuna specie (cibo, spazio, riparo, acqua) sono stati assegnati i seguenti valori:

- sottrazione totale risorsa = 4
- sottrazione parziale risorsa = 3
- sottrazione limitata risorsa = 2
- sottrazione non significativa risorsa = 1
- sottrazione nulla = 0

Sono state considerate, inoltre, le interferenze con i percorsi potenzialmente utilizzati dalla specie (corridoi ecologici e biopermeabilità, cfr. Figura 5-5) che sono state espresse secondo i seguenti cinque valori:

- interruzione totale = 4
- interruzione parziale estesa = 3
- interruzione parziale limitata = 2
- interruzione non significativa = 1
- assenza di interruzione = 0

Infine, in relazione ai disturbi, cui la specie può essere sensibile (rumore, vibrazioni emesse, intrusione visuale e polveri) sono stati assegnati i seguenti valori:

- disturbo elevato = 4
- disturbo parzialmente elevato = 3
- disturbo parziale = 2
- disturbo non significativo = 1
- disturbo assente = 0

L'insieme di tutti i fattori considerati ha permesso di dare una stima dell'incidenza dell'opera su ciascuna specie, individuando le seguenti cinque classi di significatività determinate da un valore medio

	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
	STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA	COMMESSA RSJ1	LOTTO 02	CODIFICA R22RG	DOCUMENTO SA0004001	REV. A FOGLIO 69 di 93

$\mu = (\sum x_i) / N$ (dove x_i = valore attribuito a ciascun parametro ed N = numero di classi di significatività)

Pertanto si hanno le seguenti classi di significatività:

- **elevata:** presenza di interferenze che possono comportare disturbi alla specie tali da determinare una significativa riduzione o distruzione della popolazione ($3,75 < \mu < 5$);
- **significativa:** presenza di interferenze che possono comportare disturbi alla specie tali da alterarne le dinamiche di popolazione o determinare una riduzione della popolazione ($2,5 < \mu < 3,74$);
- **non significativa:** presenza di interferenze che possono comportare disturbi alla specie che non sono comunque tali da alterarne le dinamiche della popolazione ($1,25 < \mu < 2,49$);
- **trascurabile:** assenza o presenza di interferenze, ma limitate e comunque poco significative per le popolazioni della specie interessata ($0 < \mu < 1,24$);
- **nulla:** assenza di interferenze ($\mu = 0$).

Sulla base dei criteri metodologici appena esposti è stata compilata la seguente matrice sulla base di indicatori di tipo ecologico.

Specie	Nome scientifico	Interferenza habitat	Sottrazione risorse	Interruzione percorsi	Disturbo	Valutazione di incidenza
Grillaio	<i>Falco naumanni</i>	1	1	1	2	1.25 - non significativa
Calandra	<i>Melanocorypha calandra</i>	2	1	1	2	1.5 - non significativa
Saltimpalo*	<i>Saxicola torquatus</i>	1	1	1	2	1.25 - non significativa
Lanario*	<i>Falco bairdii</i>	1	1	1	2	1.25 - non significativa
Gruccione*	<i>Merops apiaster Linnaeus</i>	1	1	2	1	1.25 - non significativa

* specie indicate in bibliografia (Formulario Natura 2000)

Grassetto: specie elencate nell'All. I della Direttiva

Tabella 7-3 - Incidenza sugli uccelli rappresentativi dell'area di studio e presenti all'interno del SIC "Monte Chiapparo".

Le specie di maggior interesse osservate (inserite nell'all.I della Direttiva), cioè Calandra e Grillaio, e note per la zona, come il Lanario, sono strettamente legate agli ambienti aperti, prativi, in particolare all'habitat dei "seminativi e colture erbacee estensive". Lanario e Grillaio occupano questi ambienti in maniera diffusa; la Calandra è più localizzata e si associa più facilmente a terreni poco lavorati, lasciati periodicamente a riposo. Mentre la Calandra nidifica al suolo, il Lanario e il Grillaio nidificano in cavità poste ad una certa altezza dal suolo. Il Lanario utilizza ambienti naturali, pareti rocciose; il Grillaio nidifica in corrispondenza di ambienti rurali, sfruttando manufatti umani abbandonati o poco frequentati, vecchi caseggiati, ponti, ect.

	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
	STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA	COMMESSA RSJ1	LOTTO 02	CODIFICA R22RG	DOCUMENTO SA0004001	REV. A FOGLIO 70 di 93

Tra le altre specie segnalate nel SIC compaiono il Gruccione e il Saltimpalo; la prima specie non è stata osservata durante i rilievi, poichè, trattandosi di popolazioni migratrici, ha già abbandonato il sito trasferendosi nel quartiere di svernamento in Africa. Il Saltimpalo come le specie precedentemente descritte è strettamente associato ad ambienti agricoli, seminativi e margini di seminativi, incolti, e si riproduce collocando il nido tra la vegetazione; è una specie ampiamente diffusa in Sicilia. Il Gruccione è invece legato alla vallata del fiume, nidifica in corrispondenza di piccole scarpate di suoli argillosi, mentre per l'alimentazione si disperde nelle aree circostanti, prediligendo l'area prossima al fiume.

In generale, relativamente all'avifauna il livello di incidenza è maggiore per quelle specie legate alle tipologie di habitat tipici degli ambienti agricoli, che assumono una notevole importanza dal momento che rappresentano una fondamentale risorsa in termini di foraggiamento.

Per quanto riguarda l'interferenza sull'avifauna legata all'ambiente ripario, l'unica specie strettamente legata alla vallata del fiume è il Gruccione, che nidifica in corrispondenza di piccole scarpate di suoli argillosi, mentre per l'alimentazione si disperde nelle aree circostanti, prediligendo l'area prossima al fiume.

Per la fase di costruzione, oltre all'impatto temporaneo generato dalla sottrazione di suolo, occorre segnalare l'interferenza legata alle emissioni acustiche, luminose ed atmosferiche generate dalle attività di cantiere. Difatti, nonostante nelle aree in esame non sia stata rilevata la presenza di specie di interesse comunitario, esse sono potenzialmente idonee come aree trofiche e di passo durante i periodi migratori per numerose specie di uccelli. Tuttavia, è opportuno ricordare che l'effetto è temporaneo e che gli animali sembrano essere di fatto già adattati alla presenza di attività antropiche di un certo rilievo (ferrovia esistente ed autostrada). A questo proposito, è inoltre opportuno segnalare che spesso gli animali sviluppano forme di adattamento nei confronti delle mutate condizioni stazionali, pertanto l'interferenza è valutata non significativa.

7.3 Incidenze con la connettività ecologica

Nell'ambito territoriale in questione è stato già dimostrato (cfr. capitolo 5) come sia pervasiva una matrice ambientale a media e alta biopermeabilità, dove antropizzazione e urbanizzazione ricoprono, seppur con qualche eccezione, un ruolo marginale.

La continuità ecologica tra i differenti SIC (individuati come *core areas*) è dunque assicurata, sulla vasta scala, dai prati e dai coltivi estensivi che, sebbene soprattutto per questi ultimi si tratta di ambienti non naturali, svolgono un ruolo fondamentale per le attività di spostamento e di foraggiamento degli animali (cfr. capitolo 5).

	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
	STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA	COMMESSA RSJ1	LOTTO 02	CODIFICA R22RG	DOCUMENTO SA0004001	REV. A FOGLIO 71 di 93

8 RAPPORTI OPERA/AMBIENTE CON I SITI NATURA 2000

Sono stati considerati gli impatti diretti (su specie floristiche ed animali di interesse comunitario, habitat prioritari e non) ed indiretti (su continuità degli ecosistemi, sistema di connessioni ecologiche per specie e/o habitat). La valutazione della significatività di tali impatti ha tenuto conto delle peculiarità (specie ed habitat presenti) e agli obiettivi specifici di conservazione del sito interessato dall'intervento, ma allo stesso tempo deve considerare la funzionalità ecologica dell'intera rete Natura 2000 e le correlazioni esistenti tra i diversi siti.

Per raggiungere tale risultato sono stati messi in relazione gli elementi conoscitivi emersi nei precedenti capitoli, ovvero l'analisi delle condizioni ambientali del Sito Natura 2000 nel contesto interessato dall'opera di progetto e le caratteristiche del progetto stesso nelle fasi di costruzione e di esercizio. Attraverso questo confronto vengono individuate le possibili incidenze che il progetto potrebbe generare sugli habitat e sulle specie di flora e fauna di interesse comunitario presenti nel SIC e ne viene valutato il grado di significatività.

Per quanto riguarda la valutazione delle incidenze, sono state analizzate separatamente la fase di cantiere e la fase di esercizio dell'opera e sono stati valutati sia gli impatti diretti che quelli indiretti, nell'immediato e nel medio-lungo termine.

Per entrambe le fasi è stata svolta la verifica delle possibili incidenze in relazione alle seguenti tipologie potenziali:

- variazione della superficie habitat Dir. 92/43/CEE;
- frammentazione della superficie habitat Dir.92/43/CEE;
- variazione nella presenza di specie vegetali di interesse comunitario;
- variazione nella presenza di specie animali di interesse comunitario;
- disturbo del ciclo biologico, per presenza di mezzi, personale, rumore;
- frammentazione e/o azioni di sbarramento dei corridoi ecologici;
- alterazione e inquinamento dei corpi idrici superficiali e sotterranei.

Si ricorda, come descritto nei precedenti capitoli, che nell'area del SIC di "Monte Chiapparò" il tracciato della nuova linea ferroviaria si sviluppa ad una distanza media di circa 400 metri a sud del confine meridionale del Sito Natura 2000 e che, nella parte più prossima all'area protetta, il tracciato si sviluppa in viadotto.

L'area di cantiere più vicina al SIC è quello dell'area tecnica AT 2 in corrispondenza del km 2+800, che ricade a circa 160 m di distanza dal confine del Sito di Interesse Comunitario.

8.1 Fase di cantiere

In relazione alla fase di costruzione sono state individuate e di seguito descritte le principali azioni che possono potenzialmente generare delle incidenze nei riguardi della componente vegetazionale e faunistica del SIC "Monte Chiapparò", ovvero sia:

- la preparazione delle aree e della viabilità di cantiere;
- le attività di cantiere.

In generale, si osserva che né all'interno né in prossimità del confine del SIC "Monte Chiapparò" sono previste aree di cantiere né lavorazioni superficiali. Le uniche lavorazioni superficiali sono operate in stretto affiancamento alla linea ferroviaria in progetto, ad una distanza minima di circa 160 metri dal punto più prossimo del SIC.

	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
	STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA	COMMESSA RSJ1	LOTTO 02	CODIFICA R22RG	DOCUMENTO SA0004001	REV. A FOGLIO 72 di 93

Data, invece, il cospicuo numero di aree tecniche e di stoccaggio previste in corrispondenza del Sito Natura 2000 si deve tener conto soprattutto dell'impatto sinergico che le attività di cantiere possono avere sugli aspetti naturalistici del corridoio acquatico lineare, rappresentato dal fiume Dittaino, che svolge un ruolo ecologico importante nella funzionalità ecologica della Piana del Dittaino e sulla continuità ecologica tra i differenti SIC, individuati come core areas, di cui il SIC "Monte Chiapparo" fa parte (cfr. paragrafo 5.3).

Inoltre, dalle simulazioni modellistiche della dispersione degli inquinanti in atmosfera connessa alle attività di cantiere si stima che le concentrazioni di NOx siano inferiori al vello critico annuale per la protezione della vegetazione (30 µg/m³) previsto dal D. Lgs. 155/2010 sulla qualità dell'aria.

In particolare, rispetto ai parametri di controllo indicati sopra, si rileva quanto segue.

Variazione della superficie di habitat

Frammentazione della superficie di habitat Dir.92/43/CEE

A proposito si segnala che gli interventi in oggetto ricadono completamente al di fuori delle aree del Sito Natura 2000. Di conseguenza si può escludere qualsiasi incidenza (diretta ed indiretta) significativa sugli habitat prioritari e non prioritari del SIC.

Variazione nella presenza di specie vegetali di interesse comunitario

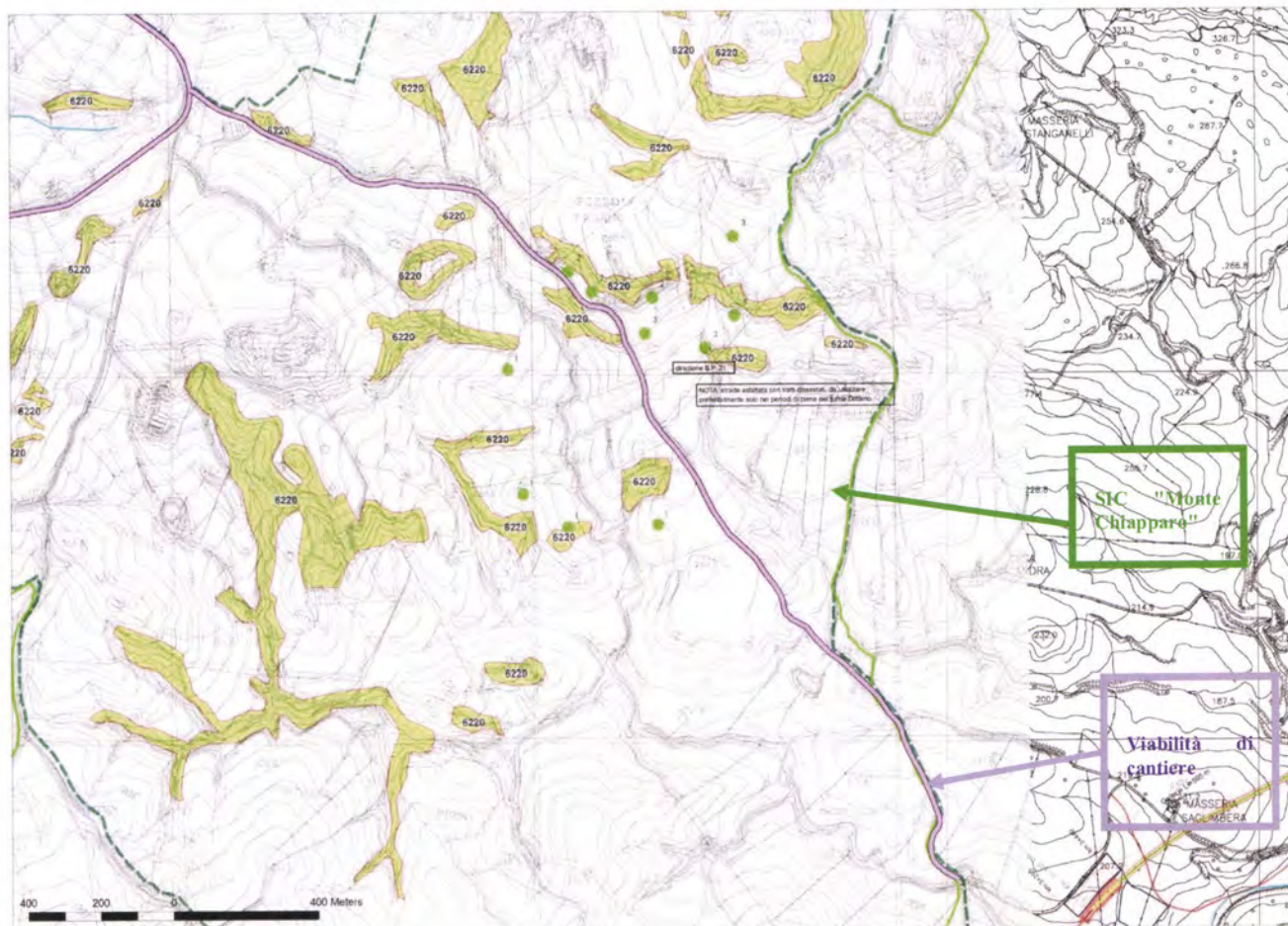
Le aree di cantiere si sviluppano all'esterno del sito Natura 2000, saranno limitate nel tempo e comunque la distanza dall'area del SIC è tale da non prevedere alcun impatto sulle specie vegetali di interesse comunitario presenti nel Sito Natura 2000.

L'unica possibile variazione nella presenza di specie vegetali di interesse comunitario si segnala in relazione al transito dei mezzi di cantiere sulla viabilità esistente che attraversa il SIC ITA060014: in caso di piena del fiume Dittaino per accedere alle aree tecniche At1 e AT2, verrà utilizzata una strada esistente secondaria, che attraversa il SIC in direzione nord-sud che ha origine dalla SP21 e scende verso le Masserie Gancio e Saglimbera e proseguendo poi in una strada podereale, scende verso la A19.

Il sollevamento di polvere generato dal transito dei mezzi potrebbe provocare una potenziale occlusione degli stomi respiratori, una riduzione della fotosintesi clorofilliana ed una generale sofferenza della vegetazione. La strada si sviluppa per alcuni tratti in corrispondenza di aree in cui è stato rilevato l'habitat prioritario 6220* dei "Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea".

Tuttavia, tali interferenze sono previste solo in caso di totale impraticabilità di altre vie di accesso alle aree tecniche e saranno, comunque, limitate a brevi periodi emiminizzate dalla messa in atto degli interventi di mitigazione e delle buone pratiche di cantiere illustrate al successivo capitolo 9.

	PROGETTO PRELIMINARE					
	LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA	COMMESSA RSJ1	LOTTO 02	CODIFICA R22RG	DOCUMENTO SA0004001	REV. A	FOGLIO 73 di 93



Rilevamento fitosociologico

- 1, 6220*, *Lygeo-Eryngietum dichotomi*
- 2, 1430, *Atriplici halimi-Artemisietum arborescentis*
- 3, 6220*, *Seselio-Ampelodesmetum maunitanici*, *Hyparrhenietum*

Habitat

- 6220* - Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea

Figura 8-1 - Viabilità di cantiere che attraversa il SIC "Monte Chiappare". Fonte: Elaborazione su Carta degli habitat del PdG del SIC.

Variazione nelle presenze di specie animali di interesse comunitario

Disturbo del ciclo biologico, per presenza di mezzi, personale, rumore

Durante la fase di cantiere i potenziali disturbi alla componente faunistica ed al ciclo biologico sono legati alla sottrazione e/o alterazione di suolo, all'utilizzo dei mezzi meccanici d'opera, alla produzione di rumore, polveri e vibrazioni generate in corrispondenza delle aree di cantiere a servizio del nuovo tracciato ferroviario in progetto.

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	RSJ1	02	R22RG	SA0004001	A	74 di 93

L'occupazione di suolo da parte delle aree di cantiere prevede la sottrazione di suolo principalmente ad uso agricolo ed avrà carattere temporaneo. Pertanto, il livello di incidenza è maggiore per quelle specie legate alle tipologie di habitat tipici degli ambienti agricoli (Lanario, Calandra, Saltimpalo e Grillaio), dal momento che queste aree rappresentano una fondamentale risorsa durante le attività di foraggiamento.

Il disturbo causato dall'aumento della rumorosità, dall'inquinamento atmosferico e luminoso può provocare l'allontanamento della fauna abituale e, per alcune specie (Saltimpalo), il conseguente slittamento dei siti di nidificazione e per altre (Lanario, Calandra e Grillaio) la sottrazione di aree utili per la sosta e l'alimentazione.

Per quanto riguarda l'incidenza sull'avifauna legata all'ambiente ripario, l'unica specie strettamente legata alla vallata del fiume è il Gruccione, che nidifica in corrispondenza di piccole scarpate di suoli argillosi, mentre per l'alimentazione si disperde nelle aree circostanti, prediligendo l'area prossima al fiume.

In generale, tuttavia, relativamente alla specie di maggiore interesse conservazionistico presenti nel SIC (Lanario, Saltimpalo e Gruccione), data la temporaneità della fase di realizzazione dell'opera in progetto, non si prevedono rischi di disturbo persistente e irreversibile.

Inoltre, tale tipo di disturbo tende a diminuire in fase d'esercizio per il ristabilirsi di situazioni di equilibrio ambientale e per dinamiche di assuefazione e nel complesso non ha effetti sulle dinamiche ecologiche del SIC.

Frammentazione e/o azioni di sbarramento dei corridoi ecologici

Generalmente la fase di realizzazione di nuove infrastrutture ferroviarie può determinare una nuova frammentazione dell'habitat e può creare delle barriere agli spostamenti delle specie.

In questo caso, dall'analisi dello stralcio della carta della rete ecologica della provincia di Enna, che per comodità si riporta nel seguito, risulta che in corrispondenza dell'ambito di studio vi siano significativi valori ecologici nei territori contermini all'attuale fascia ferroviaria derivante dalla presenza di Buffer e di Stepping zones individuati dalla fascia riparia del fiume Dittaino e dalle aree agricole presenti.

Anche in questo caso, tuttavia si deve considerare il fatto che l'intervento, nella fase di cantiere coinvolge porzioni molto limitate di habitat fluviali e agricoli, per un periodo limitato di tempo, senza che ciò possa andare a compromettere le dinamiche di connessioni ecologiche fuori dall'area SIC: l'incidenza è valutata bassa, anche in considerazioni del fatto che nel tempo il naturale accrescimento della vegetazione ripariale ed il ripristino delle aree di cantiere alla condizione ex ante, consentirà di ripristinare e migliorare le condizioni dell'ecosistema fluviale e dell'ecosistema agricolo.

A tal proposito si segnalano, inoltre, le misure di mitigazione degli impatti individuate nel capitolo 9

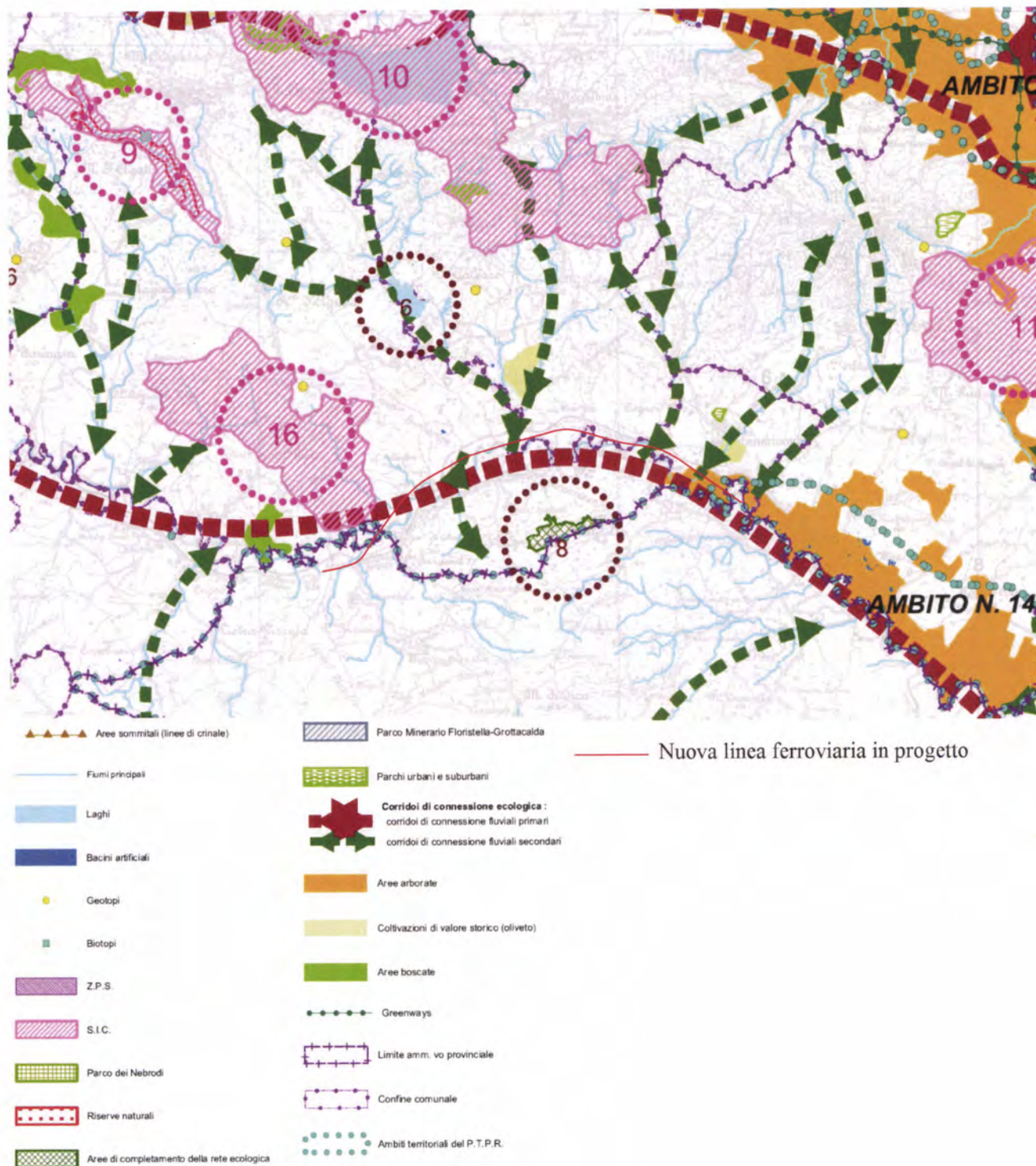


Figura 8-2 - - Rete Ecologica Provinciale. Fonte: PTP Enna.

	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
	STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA	COMMESSA RSJ1	LOTTO 02	CODIFICA R22RG	DOCUMENTO SA0004001	REV. A FOGLIO 76 di 93

Alterazione e inquinamento dei corpi idrici superficiali e sotterranei

Sia per quanto riguarda i corpi idrici superficiali che per quelli sotterranei l'impatto diretto è ritenuto trascurabile: in entrambi i casi infatti i sistemi superficiali e sotterranei interferiti dalla realizzazione dell'opera si pongono a valle del Sito Natura 2000 oggetto della presente relazione e coinvolgono il fiume Dittaino.

In considerazione però dell'importante ruolo che svolge il fiume Dittaino nei confronti della continuità ecologica tra i differenti SIC presenti, tra cui anche il SIC "Monte Chiapparò", tra le interferenze indirette vi è quella legata alla variazione della risorsa acqua e all'alterazione nella qualità delle acque in relazione agli interventi previsti in alveo: realizzazione del viadotto.

A tal riguardo si evidenzia che:

- le lavorazioni durano tempi limitati (verificare su cronoprogramma);
- le lavorazioni sono fuori dal SIC;
- i cantieri sono tutti dotati di appropriati sistemi di gestione e trattamento delle acque di piattaforma, di lavorazione e di lavaggio mezzi.

8.2 Fase di esercizio

Considerando che, durante la fase di esercizio della linea tutti i cantieri saranno dismessi e ripristinati alle condizioni ante-operam, le interferenze legate alla messa in opera del tracciato riguardano l'occupazione di suolo, la sottrazione di eventuali nuclei di vegetazione e il disturbo legato dall'esercizio della linea per la fauna di interesse conservazionistico presente nel SIC e censita durante il sopralluogo.

Rispetto ai parametri di controllo indicati sopra, si rileva quanto segue.

Variazione della superficie habitat Dir. 92/43/CEE, della presenza di specie vegetali di interesse comunitario e Frammentazione della superficie habitat

La fase di esercizio si riferisce al funzionamento delle opere realizzate. A tal proposito si segnala che l'esercizio della nuova linea ferroviaria non implica alcuna "Variazione né Frammentazione di superficie di habitat prioritari", né alcuna "Variazione nella presenza di specie e vegetali" interne al SIC.

Variazione nelle presenze di specie animali di interesse comunitario e Disturbo del ciclo biologico, per presenza di mezzi, personale, rumore

Sempre tenendo in debita considerazione il fatto che il tracciato ferroviario in progetto non interferisce direttamente con il SIC "Monte Chiapparò" e che dal punto più vicino, che corrisponde all'opera di viadotto sul Dittaino, dista circa 200 metri, si segnalano nel seguito i principali disturbi del ciclo biologico per la fauna che possono generare variazioni nella presenza di specie di interesse comunitario che popolano il SIC.

Un'interferenza tipicamente associata alla fase di esercizio della linea ferroviaria è costituita dal disturbo del ciclo biologico della fauna per inquinamento acustico. Tuttavia, nonostante non esista una normativa specifica di riferimento che stabilisca dei valori soglia, si presuppone che le specie presenti siano già abituate a fonti di disturbo simili, vista la presenza dell'autostrada (A19) e della ferrovia esistente.

Un'altra problematica legata all'esercizio della linea ferroviaria è legata alla probabilità che si verifichino eventi di mortalità diretta per incidentalità a carico di specie faunistiche di interesse comunitario. A riguardo si segnala che sull'intero tracciato sarà presente una recinzione, che eviterà questo genere di interferenza.

	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
	STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA	COMMESSA RSJ1	LOTTO 02	CODIFICA R22RG	DOCUMENTO SA0004001	REV. A FOGLIO 77 di 93

Tuttavia dal momento che tra le specie di interesse comunitario presenti sono state segnalate solo ed unicamente specie ornitiche, queste interferenze si ritengono trascurabili, considerata l'attitudine degli uccelli ad oltrepassare le barriere ed anche considerando che l'area di intervento ospita specie già in parte abituate a fonti di disturbo.

Frammentazione e/o azioni di sbarramento dei corridoi ecologici

In generale, il rischio che la compresenza di viadotti autostradali e ferroviari esistenti ed in progetto in quest'area possa rappresentare una modifica percettiva che determina una riduzione del grado di naturalità del paesaggio fluviale per le specie faunistiche che si spostano preferenzialmente seguendo il corso del fiume è significativo.

Nel caso specifico l'opera del viadotto sul Dittaino consente di assicurare la permeabilità territoriale, rappresentando un varco ambientale sull'infrastruttura: i naturali spostamenti lungo il fiume Dittaino delle specie ornitiche sensibili presenti nel SIC (in particolar modo nei confronti del Gruccione), si presume non siano particolarmente compromessi considerata l'attitudine degli uccelli ad oltrepassare le barriere.

Inoltre, si segnala che il tracciato prevede in molti punti la presenza di "soluzioni progettuali permeabili", quali viadotti e, sottopassi idraulici, che possono essere considerati dei veri e propri punti di attraversamento della fauna, tali da consentire la continuità ecologica del territorio per le altre specie faunistiche presenti (anfibi, rettili, mammiferi di piccole e medie dimensioni).

8.3 Tabella riassuntiva

Di seguito si riassume la valutazione della significatività dei possibili impatti, attraverso una matrice di identificazione generale delle principali incidenza che verranno generate sia nella fase di esercizio che nella fase di cantiere per il Sito Natura 2000 "Monte Chiapparo", nonché il tipo di interferenza prevista a cui è stata data la seguente scala qualitativa:

Incidenza negativa alta: habitat, flora e fauna risentono di effetti negativi elevati, che ne riducono la presenza in modo irreversibile, sul lungo periodo, anche con un disturbo temporaneo.

Incidenza negativa media: habitat, flora e fauna risentono di effetti negativi significativi ma reversibili nel medio periodo, anche con un sensibile disturbo temporaneo, oppure irreversibili, ma estesi ad una porzione limitata di territorio.

Incidenza negativa bassa: habitat, flora e fauna risentono di effetti negativi assai modesti, sempre reversibili in breve tempo, e mai con potenziali effetti sulla conservazione delle specie o degli habitat prioritari per quel sito.

Incidenza nulla/trascurabile: habitat, flora e fauna risentono di effetti trascurabili o praticamente nulli, che in particolare non incidono assolutamente sugli obiettivi di conservazione delle specie o degli habitat prioritari.

Incidenza positiva: habitat, flora e fauna risentono in maniera positiva degli effetti dell'intervento sia per aumento della superficie dell'habitat o per consistenza della popolazione specifica, sia per migliori condizioni trofiche o più adatte alla riproduzione o allo stazionamento della fauna.

	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA	RSJ1	02	R22RG	SA0004001	A	78 di 93

	IMPATTI POTENZIALI				
	Variazione nella presenza di specie vegetali	Variazione nella presenza specie animali	Disturbo ciclo biologico	Connettività ecologica	Alterazione inquinamento sistema idrico superficiale e sotterraneo
Elementi del progetto	Grado di significatività				
Fase di cantiere					
Preparazione delle aree di cantiere e della viabilità	basso	basso	basso	basso	nullo
Attività di cantiere	nullo	nullo	basso	basso	basso
Esercizio della nuova linea ferroviaria	nullo	nullo	basso	basso	nullo

Tabella 8-1 – Identificazioni delle principali incidenze – SIC ITA060014 “Monte Chiapparo”.

	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA	RSJ1	02	R22RG	SA0004001	A	79 di 93

9 PROCEDURE OPERATIVE PER LA FASE DI COSTRUZIONE E MISURE DI MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI

Le incidenze più significative sono quelle relative alla fase di cantiere per il disturbo generato dalle attività di lavorazione e dal transito dei mezzi di cantiere e dal disturbo generato dalla sottrazione di aree riconosciute come habitat idonei per alcune specie ornitiche che popolano anche il Sito Natura 2000 ITA060014.

Nell'ottica di contenere e ridurre le interferenze individuate nei capitoli precedenti sugli habitat, la vegetazione e sulle specie faunistiche del SIC sono di seguito individuate delle specifiche procedure operative, da adottare in fase di costruzione dell'opera, in corrispondenza di situazioni ripetitive o mediante azioni di gestione, atte a prevenire un impatto o una categoria di impatti, e delle vere e proprie misure di mitigazione atte a diminuire specifici impatti rilevati.

9.1 Procedure operative per la fase di costruzione

Accantonamento terreno vegetale per riutilizzo successivo

Gli strati più superficiali del suolo presentano caratteristiche idonee per lo sviluppo della vegetazione; durante la fase di costruzione sarà conservato tale strato superficiale accantonandolo in un luogo idoneo, possibilmente all'interno delle aree di cantiere al fine di non occupare ulteriori spazi, senza compattarlo e bagnandolo periodicamente. Tale terreno sarà riutilizzato per il rivestimento delle scarpate; il riutilizzo originario consentirà, infatti, di ridurre i tempi di ripresa della vegetazione erbacea, garantendo un migliore ripristino dell'area interessata dalle attività ed il ripristino delle aree di cantiere. Tale mitigazione viene adottata per le aree di cantiere e, comunque, ogni qual volta si vengano a creare nuove superfici con terreno denudato, come ad esempio lungo le piste e nell'area interessata dalle lavorazioni del viadotti e rilevati.

Riduzione delle polveri prodotte dalle attività e dal transito automezzi

In relazione alla problematica legata al sollevamento di polvere generato dal transito dei mezzi in corrispondenza della strada di accesso alle aree tecniche AT1 e AT2 che verrà utilizzata solo in caso di impraticabilità di altre vie di accesso e comunque per un periodo limitato di tempo, si presterà massima cura alla riduzione di tale interferenza attraverso l'innaffiamento periodico delle strade in terra battuta e dei cumuli di terra e la copertura dei mezzi di cantiere destinati al trasporto dei materiali con teli aventi adeguate caratteristiche di impermeabilità e resistenza allo strappo, nonché il loro lavaggio giornaliero nell'apposita platea situata nei cantieri industriali a servizio della linea ferroviaria in progetto.

Riduzione dell'inquinamento luminoso

Un altro aspetto da tenere in debita considerazione è quello legato al disturbo generato dall'illuminazione delle aree di cantiere, soprattutto nei confronti dell'avifauna che ha abitudini notturne. È questo il caso dell'Occhione, specie notoriamente attiva nelle ore crepuscolari e durante la notte. La presenza di una luce diffusa, nei tratti meno antropizzati, può avere degli effetti negativi, può causare il temporaneo allontanamento dalle aree di alimentazione.

Gli effetti sulle altre specie diurne sono trascurabili e riconducibili a quelli già descritti per altri aspetti.

L'illuminazione delle aree di cantiere sarà tale da garantire il minimo impatto luminoso.

Misure atte a prevenire eventuali inquinamenti delle acque superficiali e sotterranee

	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
	STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA	COMMESSA RSJ1	LOTTO 02	CODIFICA R22RG	DOCUMENTO SA0004001	REV. A FOGLIO 80 di 93

Si fa riferimento in particolar modo alle interferenze dirette ed indirette con l'ambiente idrico, sia superficiale che sotterraneo legate alla realizzazione dei viadotti e, in particolare, dei loro apparati fondazionali.

I viadotti saranno realizzati generalmente in corrispondenza di complessi idrogeologici caratterizzati dalla presenza di falda sub-superficiale (con soggiacenza variabile in funzione della stagionalità, ma talvolta molto prossima al piano di campagna) e da tipologie litologiche con estrema variabilità di permeabilità (seppur generalmente medio-alta).

La realizzazione delle pile verrà effettuata con l'ausilio di pali di grande diametro e al momento appare ragionevole ipotizzare che questi saranno messi in opera con trivellazioni ed impiego di fanghi bentonitici con eventuale aggiunta di additivi biodegradabili per la stabilizzazione del foro trivellato.

Una volta ultimata la trivellazione dei fori stabilizzati con i fanghi bentonitici, i pali saranno realizzati mediante posa delle gabbie e getto di calcestruzzo all'interno dei fori stessi. I fanghi bentonitici espulsi dal terreno per differenza di densità in seguito all'inserimento delle tubazioni nel foro ed alla cementazione verranno integralmente raccolti in apposite vasche e fatti decantare, portando in superficie la parte liquida e lasciando depositare la parte solida a matrice esclusivamente argillosa, pienamente compatibile con l'ambiente e priva di rischi di contaminazione del terreno e della falda idrica.

La natura stessa dei fanghi bentonitici a matrice argillosa e degli eventuali additivi biodegradabili garantisce, quindi, da possibili rischi di alterazione chimico-fisica delle caratteristiche delle acque sotterranee. Oltre a ciò, la tecnica stessa di realizzazione dei pali trivellati e la possibilità di impiego di tubazioni di rivestimento garantisce da potenziali rischi di diffusione incontrollata di sostanze estranee nel sottosuolo e nella falda idrica.

In generale, comunque, gli ulteriori rischi di possibili percolazioni nel terreno in corrispondenza di aree ad elevata permeabilità saranno evitati tramite un'accurata organizzazione delle aree di cantiere, comprendente rilievi accurati ed aggiornati dei sottoservizi e dei manufatti interrati esistenti nelle aree di lavoro, la realizzazione di vasche di contenimento intorno agli impianti dei fanghi bentonitici, la realizzazione di fossi di guardia intorno alle aree di lavoro, la regolare manutenzione e la predisposizione di apposite procedure di emergenza.

Le pile dei viadotti saranno generalmente esterne agli alvei fluviali interferiti, sebbene in alcuni casi sarà inevitabile un parziale interessamento degli alvei stessi o delle zone golenali nell'ambito della realizzazione delle pile e dei relativi plinti di fondazione, soprattutto in corrispondenza di alcuni viadotti.

Le interferenze di tipo idraulico saranno minimali, ma deve tuttavia considerarsi intrinsecamente connaturata alla tipologia di lavorazioni la possibilità di lievi e temporanei fenomeni di intorbidimento delle acque superficiali dovuti alla movimentazione dei materiali, agli scavi ed all'attività dei mezzi d'opera. Non si prevedono alterazioni significative dello stato chimico e biologico del reticolo idrografico di superficie.

Riguardo al rischio di inquinamento delle acque superficiali legato alla diffusione e/o all'infiltrazione di fluidi in fase di cantiere sono adottati i seguenti accorgimenti tecnici.

Le acque delle piste di cantiere non saranno immesse direttamente nei corsi d'acqua o nei canali irrigui; lo smaltimento delle acque può essere consentito tramite diverse tecniche:

- reimmissione nel terreno dopo trattamento tramite biofiltri;
- raccolta ed allontanamento acque mediante sistemi di depurazione (sistema chiuso);
- reimmissione nel terreno tramite impianto di sub-irrigazione (sistema aperto);
- bacino di fitodepurazione.

	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA	RSJ1	02	R22RG	SA0004001	A	81 di 93

Inoltre il rischio di contaminazione chimica delle acque superficiali sarà controllato mediante l'utilizzo, in caso di evento accidentale, delle tecnologie disponibili sul mercato (panne contenitive, sepiolite) che saranno presenti in cantiere per un intervento rapido e tempestivo in caso di incidente. Saranno pertanto, individuati tutti gli accorgimenti atti a scongiurare attività di cantiere che possano causare intorbidimento dei corpi idrici superficiali ed immissione negli stessi di sostanze inquinanti.

Eventuali variazioni che intervengono sui corpi idrici superficiali interferiti, in tutti i loro aspetti, verranno evidenziati attraverso un Piano di monitoraggio (cfr. RSJ1 02 R22 RG SA000G 001 A) che ha l'obiettivo di determinare se tali variazioni sono imputabili all'opera in costruzione o realizzata e per ricercare i correttivi che meglio possano ricondurre gli effetti rilevati a dimensioni compatibili con l'ambiente idrico preesistente

9.2 Misure di mitigazione

All'interno dell'elaborato RSJ102R22NXSA000A001A è rappresentata nel dettaglio la localizzazione di tutti gli interventi di mitigazione previsti lungo il tracciato.

Il sistema di mitigazione degli impatti adottata nell'ambito del presente progetto ha l'intento di armonizzare quanto più possibile le nuove opere con il contesto territoriale in cui sono inserite, e minimizzare gli effetti della fase di cantiere e di gestione.

In virtù delle analisi effettuate nei paragrafi precedenti, l'obiettivo principale è quello di valorizzare gli habitat a favore dell'avifauna, attraverso l'impiego di specie arboree in cui possono nidificare uccelli, di cespugli bacciferi e fruttiferi e di creare nuove connessioni ecologiche che vadano a consolidare e garantiscano il ruolo ecologico che svolge il fiume Dittaino in relazioni alla continuità ecologica tra i differenti SIC individuati come core areas, di cui il Sito Natura 2000 del Monte Chiapparò fa parte.

In tal senso si provvederà a:

- ripristinare gli usi ante operam nelle aree di cantiere (intervento 1);
- garantire il mantenimento della continuità ecologica per le specie di interesse conservazionistico presenti nel SIC "Monte Chiapparò" (intervento 2 e 3).

Nello specifico sono previsti i seguenti interventi:

1) *Ripristino delle aree di cantiere*: un preciso indirizzo progettuale è ovviamente mirato al ripristino della situazione ante-operam delle aree di cantiere. E' infatti inevitabile, durante la fase di cantiere, la sottrazione di suolo e di vegetazione in eccesso rispetto alla superficie di ingombro della nuova sede ferroviaria. Si tratta in genere di interventi di rimodellamento morfologico effettuati preferibilmente con il terreno vegetale preventivamente accantonato, con restituzione delle aree all'uso agricolo. In tal senso è previsto la rimozione dello strato non drenante e l'esecuzione di uno scotico superficiale (30-50 cm), con posa in opera di nuovo terreno vegetale avente caratteristiche idonee allo sfruttamento agricolo dei terreni.

Relativamente agli interventi atti a garantire la continuità ecologica delle specie che caratterizzano il SIC sono previsti due tipologie di intervento, in relazione alla tipologia del tracciato.

In particolare nei tratti in cui l'interferenza della linea con le aree agricole e con le fasce riparie si risolve con una tipologia del tracciato a "viadotto", la continuità faunistica è di per sé già garantita, pertanto, in questi casi si propone un ripristino delle condizioni precedenti l'intervento ed un rinverdimento arbustivo e arboreo, mirato a

	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
	STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA	COMMESSA RSJI	LOTTO 02	CODIFICA R22RG	DOCUMENTO SA0004001	REV. A FOGLIO 82 di 93

migliorare e garantire una buona naturalità dell'area (intervento 2): è questo il caso dell'attraversamento del fiume Dittaino.

Nei tratti in cui il tracciato si sviluppa in rilevato, al fine di garantire una sufficiente permeabilità faunistica, in corrispondenza delle opere di attraversamento idraulico, nei tratti identificati ad alta permeabilità nella Figura 5-5, sono previsti opportuni varchi faunistici atti ad intensificare e/o ripristinare le aree ad alto valore ecologico coinvolte (intervento 3).

2) *Interventi di sistemazione della vegetazione riparia*: tale mitigazione verrà realizzata in prossimità delle sponde fluviali interferite dal tracciato ferroviario nei tratti in cui la vegetazione riparia subirà alterazioni parziali o totali a seguito delle attività di cantiere. Lo scopo principale è la realizzazione di cenosi ecologicamente funzionali e strutturate. La piantumazione potrà estendersi lungo le sponde anche oltre i margini dell'area interferita dall'opera, al fine di elevare il valore naturale complessivo dell'area. Il ripristino dovrà essere effettuato con il fine di piantumare essenze autoctone nel rispetto delle caratteristiche vegetazionali dell'habitat sottratto.

In particolare, in corrispondenza del viadotto sul Dittaino (VI01), vista l'ampiezza dell'alveo e le tipologie di vegetazione rilevate, la scelta delle specie è orientata verso:

NOME ITALIANO	NOME SCIENTIFICO
Salice bianco	<i>Salix alba</i>
Pioppo bianco	<i>Populus alba</i>
Tamarice	<i>Tamarix spp</i>

In corrispondenza degli attraversamenti minori, l'intervento si limiterà all'utilizzo di *Tamarix spp.*

3) *Sottopassi faunistici*: vista la notevole quantità di opere progettuali che garantiscono di per sé un buon grado di permeabilità del territorio, è stato individuato solo un punto in cui si ritiene necessario prevedere l'inserimento di elementi individuati atti ad agevolare il passaggio della fauna. Si tratta di un'area indicata ad elevata biopermeabilità: in corrispondenza del tombino al km 10+258, a lato della Galleria GN02.

L'intervento comprenderà una serie di elementi (sottopasso, fasce arbustive di mascheramento e piccole macchie di appoggio), che nel loro insieme massimizzeranno l'efficacia dei passaggi faunistici, in corrispondenza degli attraversamenti idraulici (tombini).

In particolare l'intervento prevede l'impianto di macchia arbustiva plurispecifica (specie autoctone) di invito all'attraversamento idraulico con funzione di sottopasso per l'attraversamento della fauna di piccole dimensioni.

La scelta delle specie in questo caso si orienta su elementi di *Tamarix spp.*, *Pistacia terebinthus*, *Pistacia lentiscus*, *Rhamnus alaternus*.

	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
	STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA	COMMESSA RSJ1	LOTTO 02	CODIFICA R22RG	DOCUMENTO SA0004001	REV. A FOGLIO 83 di 93

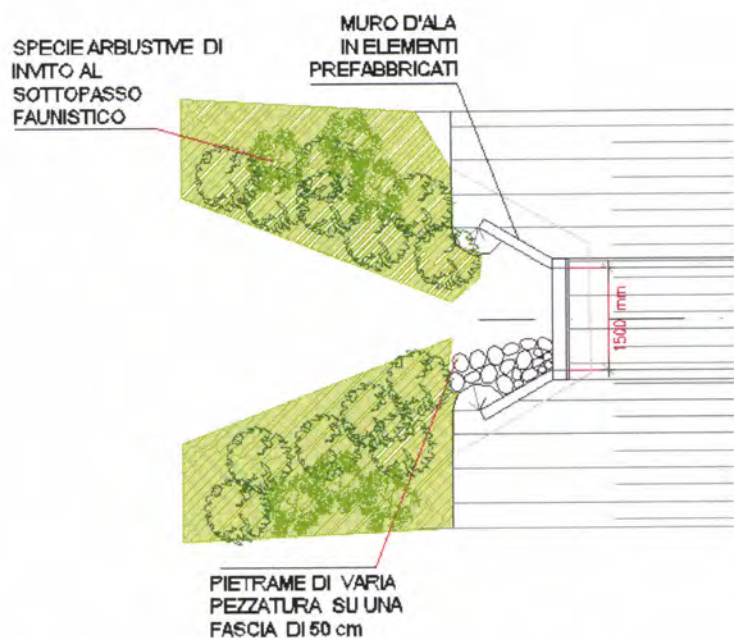


Figura 9-1 - Particolare della sistemazione del sottopasso faunistico

	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
	STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA	COMMESSA RSJ1	LOTTO 02	CODIFICA R22RG	DOCUMENTO SA0004001	REV. A FOGLIO 84 di 93

10 CONCLUSIONI

La presente relazione ha avuto lo scopo di valutare la significatività delle possibili incidenze del progetto che la realizzazione della nuova linea ferroviaria Catenanuova-Raddusa Agira ha sul Sito Natura 2000 ITA060014 denominato "Monte Chiapparo".

Nell'area SIC il tracciato della nuova linea in progetto non insiste all'interno del territorio tutelato, ponendosi esternamente al SIC ad una distanza pari a circa 200 metri (Cfr. Figura 1-1).

Sono state analizzate le componenti ecosistemiche del SIC "Monte Chiapparo" e sono state messe in relazione con l'opera in progetto. L'analisi è stata condotta rispetto a tutti i possibili fattori di incidenza legati alla fase di cantiere e di esercizio dell'opera, tenuto conto di impatti diretti ed indiretti.

Le informazioni abiotiche e biotiche del SIC "Monte Chiapparo" riportate nei paragrafi precedenti sono state desunte dal Piano di Gestione (PdG) del SIC stesso, approvato con D.D.G. n. 626 dell'agosto 2011, dalle schede del Formulario Natura 2000. Per approfondire e caratterizzare in maniera più precisa gli aspetti naturalistici del corridoio su cui si sviluppa il tracciato, oltre alla consultazione di materiale bibliografico di dettaglio, nel mese di ottobre del 2013 sono stati effettuati dei censimenti vegetazionali e avifaunistici.

Le indagini sul campo effettuate hanno evidenziato come, nonostante dal punto di vista vegetazionale il territorio analizzato non presenti alcuna tipologia di habitat di interesse comunitario e/o prioritario, nè una ricchezza floristica significativa, la presenza di elementi di discontinuità nel paesaggio agricolo favorisce molto la fauna ed in particolar modo l'avifauna, su cui si sono concentrati i rilievi faunistici.

In generale visto che non sussiste alcuna interferenza diretta tra il SIC "Monte Chiapparo" ed il progetto, si ritiene di poter escludere qualsiasi tipo di incidenza in relazione agli obiettivi specifici del Piano di Gestione che concorrono direttamente alla conservazione degli habitat e delle specie per il SIC stesso.

Sempre considerando che non sussiste alcuna interferenza diretta tra il tracciato dell'opera ferroviaria in progetto ed il SIC "Monte Chiapparo", si ritiene che gli impatti per gli habitat e la vegetazione possano essere solo di tipo indiretto e legate alla sola fase di cantiere (lavorazioni di cantiere e viabilità di cantiere). A riguardo, comunque, se si considerano le simulazioni modellistiche effettuate, l'esiguità del traffico dei mezzi di cantiere in corrispondenza della viabilità secondaria che attraversa il SIC e la temporaneità della fase di cantiere l'incidenza per questa componente è trascurabile, sia in fase di cantiere che in fase di esercizio.

L'unica possibile variazione sulla vegetazione e gli habitat di interesse comunitario si segnala in relazione al transito dei mezzi di cantiere sulla viabilità esistente che attraversa il SIC ITA060014: in caso di piena del fiume Dittaino per accedere alle aree tecniche At1 e AT2, verrà utilizzata una strada esistente secondaria, che attraversa il SIC in direzione nord-sud che ha origine dalla SP21 e scende verso le Masserie Gancio e Saglimbera e proseguendo poi in una strada podereale, scende verso la A19. Il sollevamento di polvere generato dal transito dei mezzi potrebbe provocare una potenziale occlusione degli stomi respiratori, una riduzione della fotosintesi clorofilliana ed una generale sofferenza della vegetazione. La strada si sviluppa per alcuni tratti in corrispondenza di aree in cui è stato rilevato l'habitat prioritario 6220* dei "Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea". Tuttavia, tali interferenze sono previste solo in caso di totale impraticabilità di altre vie di accesso alle aree tecniche e saranno, comunque, limitate a brevi periodi e minimizzate dalla messa in atto degli interventi di mitigazione e delle buone pratiche di cantiere illustrate al capitolo 9.

	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	RSJ1	02	R22RG	SA0004001	A	85 di 93

Interferenze se pur lievi e trascurabili sono state messe in evidenza relativamente al possibile disturbo sul ciclo biologico e quindi in relazione alla variazione delle specie faunistiche presenti e segnalate nel SIC "Monte Chiapparò". Anche in questo caso, tuttavia, si ritiene che tali disturbi siano limitati e mitigabili attraverso gli interventi previsti nel capitolo 9 e pertanto, l'incidenza è valutata nulla.

In relazione al rischio che l'opera in progetto possa rappresentare un reale ostacolo nei confronti della funzionalità del corridoio ecologico si ritiene che nel caso specifico il viadotto sul Dittaino consenta di assicurare la permeabilità territoriale, rappresentando un varco ambientale sull'infrastruttura. Al riguardo, si segnala, inoltre, che il tracciato prevede in molti punti la presenza di "soluzioni progettuali permeabili", quali viadotti e, sottopassi idraulici, che possono essere considerati dei veri e propri punti di attraversamento della fauna, tali da consentire la continuità ecologica del territorio per le altre specie faunistiche presenti (anfibi, rettili, mammiferi di piccole e medie dimensioni). In definitiva, quindi, anche in questo caso, l'incidenza è valutata di bassa entità.

In definitiva si può ragionevolmente affermare che il progetto in esame non avrà incidenze negative significative sugli elementi ecosistemici del SIC "Monte Chiapparò", ovvero non interferirà in maniera determinante sul mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente degli habitat e delle specie di fauna e di flora di interesse comunitario e/o prioritario presenti, nè si registrano incidenze significative rispetto agli obiettivi di conservazione del SIC in questione.

	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA	RSJ1	02	R22RG	SA0004001	A	86 di 93

11 FONTI BIBLIOGRAFICHE PRINCIPALI

AA.VV., 1991. CORINE Biotopes manual. Habitats of the European Community. EUR 12587/3. Office for Official Publications of the European Communities.

AA.VV., 2008 - Atlante della biodiversità della Sicilia: Vertebrati terrestri. Studi e Ricerche, 6, Arpa Sicilia, Palermo.

Bibby C.J., Burgess N.D., Hill D.A., 1992. Bird census techniques. Academic Press, London, England: 1-302.

BIRDLIFE INTERNATIONAL 2004. Birds in Europe. Population estimates, trends and conservation status. BirdLife Int. Ser. No. 12, Cambridge, UK (compilers: Burfield I. and van Bommel F.): 1-374.

Blondel J., 1975. L'analyse des peuplements d'oiseaux, élément d'un diagnostic écologique. 1. La méthode des échantillonnages fréquents progressifs (E.F.P.). Terre et Vie, 29 : 533-589.

Blondel J., 1977. The diagnosis of bird communities by means of frequential sampling (E.F.P.). Pol. Ecol. Stud., 3: 19-26.

Blondel J., Ferry C., Frochot B., 1981. Point counts with unlimited distances. Studies in Avian Biology, 6: 414-420.

Ciaccio A., Priolo A., 1997. Avifauna della foce del Simeto, del lago di Lentini e delle zone umide adiacenti (Sicilia, Italia). – Il Naturalista siciliano S. IV, XXI (3-4): 309-413.

COMMISSIONE EUROPEA DG AMBIENTE, 2000. Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della Direttiva Habitat 92/43/CEE.

COMMISSIONE EUROPEA DG AMBIENTE, 2001. Valutazione di piani e progetti aventi un'incidenza significativa sui siti della Rete Natura 2000. Guida metodologica alle disposizioni dell'art. 6, paragrafi 3 e 4 della Direttiva 92/43/CEE.

COMMISSIONE EUROPEA DG AMBIENTE, 2003. Interpretation Manual of European Habitats. European Commission DG Environment - Nature protection, coastal zones and tourism.

CONTI F., MANZI A., PEDROTTI F., 1992. Libro rosso delle piante d'Italia. WWF e Ministero dell'Ambiente. TIPAR, Roma.

Formulario Standard “ SIC ITA060014 “Monte Chiapparò”

Fasola M. & Bricchetti P., 1984. Proposte per una nuova terminologia ornitologica. Avocetta 8: 119-125.

Fornasari L., De Carli E., Brambilla S., Buvoli L., Maritan E., Mingozi T., 2001. Distribuzione dell'avifauna nidificante in Italia: primo bollettino del progetto di monitoraggio MITO2000. Avocetta, 26: 59-115.

Fracasso G., Baccetti N. & Serra L., 2009. La lista CISO-COI degli uccelli italiani - Parte prima: liste A, B e C. Avocetta, 33 (1): 5-24.

IUCN, 1994. IUCN Red List Categories. Species Survival Commission, IUCN, Gland.

LO VALVO F. & LONGO A.M., 2001 – Anfibi e Rettili in Sicilia - WWF Sicilia, Palermo, 85 pp.

	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA	COMMESSA RSJ1	LOTTO 02	CODIFICA R22RG	DOCUMENTO SA0004001	REV. A	FOGLIO 87 di 93

LO VALVO M., MASSA B. & SARÀ M. (red.), 1993 – Uccelli e paesaggio in Sicilia alle soglie del terzo millennio – Il Naturalista siciliano, 17 (suppl.): 1-371.

MALCEVSCHI S., BISOGNI L.G., GARIBOLDI A., 1996. Reti ecologiche ed interventi di miglioramento ambientale. Il Verde Editoriale

Peronace V., Cecere J. G., Gistin M., Rondinini C., 2012. Lista Rossa 2011 degli Uccelli Nidificanti in Italia. Avocetta 36 vol. 1: 11-58.

Piano di Gestione "Ambito Monte Chiapparo" - versione conforme al DDG ARTA n° 592 del 25/06/2009. Regione Siciliana - Assessorato Territorio ed Ambiente Dipartimento Regionale Territorio ed Ambiente e Provincia Regionale di Enna - Settore VII - Ambiente Territorio e Protezione Civile Servizio Pianificazione del Territorio e Gestione Riserve Naturali.

PIGNATTI S., 1982. La flora d'Italia. Edagricole

	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	RSJI	02	R22RG	SA0004001	A	88 di 93

APPENDICE A

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
	STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA	COMMESSA RSJ1	LOTTO 02	CODIFICA R22RG	DOCUMENTO SA0004001	REV. A FOGLIO 89 di 93



Figura 1. Invaso artificiale in prossimità della stazione 2. Le zone umide minori, anche se di origine artificiale, rappresentano importanti aree di rifugio per la fauna, sia invertebrata che vertebrata, in particolare sono aree di grande importanza per Anfibi, Rettili, Mammiferi (Chiroteri). Sullo sfondo è visibile il monte Chiapparo.



Figura 2. Meandro del fiume Dittaino. Il corso d'acqua è per ampi tratti nascosto dalla vegetazione ripariale. È visibile il viadotto dell'autostrada Catania-Palermo che in più punti interseca il fiume. Il paesaggio circostante è caratterizzato da un'agricoltura di tipo estensivo.

	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
	STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA	COMMESSA RSJ1	LOTTO 02	CODIFICA R22RG	DOCUMENTO SA0004001	REV. A FOGLIO 90 di 93



Figura 3. Il paesaggio agricolo è spesso interrotto da piccole fasce incolte, con la presenza di arbusti sparsi di *Pyrus amygdalyformis*. La presenza di elementi di discontinuità nel paesaggio agricolo favorisce molto la fauna.



Figura 4. La presenza di vecchi casolari, offre a molte specie la possibilità di riprodursi. Grillaio e Ghiandaia marina sono alcune tra le specie più rare che occupano questi edifici abbandonati; tra quelle più comuni: Gheppio, Taccola, Passera sarda, Civetta, Upupa, ect.

	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
	STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA	COMMESSA RSJ1	LOTTO 02	CODIFICA R22RG	DOCUMENTO SA0004001	REV. A FOGLIO 91 di 93



Figura 5. Rilievi della vegetazione sul fiume Dittaino, stazione 6.



Figura 6. Vegetazione del fondovalle. Uno degli elementi caratterizzanti la vegetazione ripariale del fiume Dittaino è il *Tamarix*. Questa specie forma spesso veri e propri boschi lineari. In questa immagine si vede associato a *Phragmites*.

	PROGETTO PRELIMINARE					
	LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	RSJ1	02	R22RG	SA0004001	A	92 di 93



Figura 7. Particolare di *Arundo Pliniana*.



Figura 8. Seminatoio a cereali, caratterizzato dalla presenza diffusa di *Diplotaxis erucoides* (stazione 4).

	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA	COMMESSA RSJ1	LOTTO 02	CODIFICA R22RG	DOCUMENTO SA0004001	REV. A	FOGLIO 93 di 93

APPENDICE B

SCHEDA DEL FORMULARIO NATURA 2000



NATURA 2000 - STANDARD DATA FORM

For Special Protection Areas (SPA),
Proposed Sites for Community Importance (pSCI),
Sites of Community Importance (SCI) and
for Special Areas of Conservation (SAC)

SITE ITA060014
SITENAME Monte Chiapparo

TABLE OF CONTENTS

- [1. SITE IDENTIFICATION](#)
- [2. SITE LOCATION](#)
- [3. ECOLOGICAL INFORMATION](#)
- [4. SITE DESCRIPTION](#)
- [5. SITE PROTECTION STATUS](#)
- [6. SITE MANAGEMENT](#)
- [7. MAP OF THE SITE](#)

1. SITE IDENTIFICATION

1.1 Type B	1.2 Site code ITA060014	Back to top
----------------------	-----------------------------------	-----------------------------

1.3 Site name

Monte Chiapparo

1.4 First Compilation date 1998-06	1.5 Update date 2013-10
--	-----------------------------------

1.6 Respondent:

Name/Organisation:	Regione Siciliana Ass.to Territorio e Ambiente Servizio 4°
Address:	Via Ugo La Malfa 169 - 90146 Palermo
Email:	

Date site proposed as SCI:	1995-09
Date site confirmed as SCI:	No data
Date site designated as SAC:	No data
National legal reference of SAC designation:	No data

2. SITE LOCATION

2.1 Site-centre location [decimal degrees]:

[Back to top](#)

Longitude
14.547128

Latitude
37.57147

2.2 Area [ha]:
1877.0

2.3 Marine area [%]
0.0

2.4 Sitelength [km]:
0.0

2.5 Administrative region code and name

NUTS level 2 code

Region Name

ITG1	Sicilia
------	---------

2.6 Biogeographical Region(s)

Mediterranean (100.0
%)

3. ECOLOGICAL INFORMATION

[Back to top](#)

3.1 Habitat types present on the site and assessment for them

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
1430 			1.0			C	C	B	C
3290 			0.05			D			
5330 			161.2			C	C	A	B
6220 			267.5			C	C	B	B
92D0 			0.33			D			

- **PF:** for the habitat types that can have a non-priority as well as a priority form (6210, 7130, 9430) enter "X" in the column PF to indicate the priority form.
- **NP:** in case that a habitat type no longer exists in the site enter: x (optional)
- **Cover:** decimal values can be entered
- **Caves:** for habitat types 8310, 8330 (caves) enter the number of caves if estimated surface is not available.
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation)

3.2 Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC and listed in Annex II of Directive 92/43/EEC and site evaluation for them

Species					Population in the site						Site assessment			
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D	A B C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A101	Falco biarmicus			p				P	DD	C	B	B	C

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Type:** p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting (see [reference portal](#))
- **Abundance categories (Cat.):** C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in)

3.3 Other important species of flora and fauna (optional)

Species					Population in the site				Motivation					
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max		C R V P	IV	V	A	B	C	D
I		Acinipe calabra						P				X		
I		Amegilla quadrifasciata						C						X
I		Anthophora plumipes squalens						C						X
I		Augyles maritimus						R						X
I		Auletobius maculipennis						R						X
R	1274	Chalcides ocellatus						C	X					
I		Coenagrion caerulescens caesarum						R						X
I		Dentilla curtiventris						R						X
P		Elaeoselinum asclepium						C						X
P		Eryngium tricuspidatum						R				X		

[illegible]

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, Fu = Fungi, I = Invertebrates, L = Lichens, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **CODE:** for Birds, Annex IV and V species the code as provided in the reference portal should be used in addition to the scientific name
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting, (see [reference portal](#))
- **Cat.:** Abundance categories: C = common, R = rare, V = very rare, P = present
- **Motivation categories:** IV, V: Annex Species (Habitats Directive), A: National Red List data; B: Endemics; C: International Conventions; D: other reasons

4. SITE DESCRIPTION

[Back to top](#)

4.1 General site character

Habitat class	% Cover
N21	5.0
N09	50.0
N12	35.0
N08	10.0
Total Habitat Cover	100

Other Site Characteristics

Altre caratteristiche sito: Il sito, esteso 1594 Ha, ricade interamente nel comune di Agira (provincia di Enna). I suoli sono prevalentemente argillosi a composizione equilibrata. Solo nelle parti sommitali o in forte pendio prevalgono suoli impoveriti di humus e arricchiti di sabbie gessose. I substrati (argille, calcari marnosi, marne, calcari gessosi e gessi) sono riconducibili alla serie evaporitica del Messiniano. L'orografia si presenta con morfologia collinare dolce. L'area ha un margine collocato sulla riva sinistra del Fiume Dittaino. Esterna al sito è l'alta collina Rocca dell'Aquila. Il clima dell'area è meso-mediterraneo secco secondo la terminologia di Rivas Martinez. Le colline sono costituite da argille con vasti affioramenti di calcare, calcare marnoso, marne e gessi. Su argilla l'aridità estiva del suolo è spiccata, mentre su marne e su gessi è più contenuta. Sui pendii calanchivi dei terreni argillosi si insedia *Lygeum spartum* col corteggio delle erbe sia perenni che, in massima parte, annuali caratteristiche del *Lygeo-Eryngietum dichotomi* Gentile & Di Benedetto 1961. Sulle marne e sui calcari marnosi si insediano fitte popolazioni di *Ampelodesmos mauritanicus* (Poir.) T. Durand & Schinz, che si associano a *Eryngium tricuspidatum* L. var. *bocconii* (Lam.) Fiori (endemica) e ad altre specie del genere *Eryngium*, ad *Asperula aristata* L. fil. subsp. *scabra* (J. & C. Presl) Nyman e *Matthiola fruticulosa* subsp. *coronopifolia* (Sm.) Giardina & Raimondo in pubbl. (endemica). Sui gessi si insedia una gariga a *Coridothymus capitatus* (L.) Reichenb. fil. portante come trasgressiva *Seseli tortuosum* L. var. *tortuosum*, con presenza frequente di *Cachrys sicula*. I terreni agricoli sono condotti a cereali in genere con prevalenza di grani duri. Essi coprono quasi il 50% dell'area. Impianti forestali a *Eucalyptus* sp. pl. coprono meno dell'1% dell'area, hanno estensione difficile da valutare e pertanto non sono stati riportati in tabella.

4.2 Quality and importance

Il valore del sito non sta nelle formazioni vegetali dei *Lygeo-Stipetea* dominate da *Lygeum spartum*, in quanto queste non si presentano al massimo della loro espressività. Il suo valore risiede principalmente nelle formazioni ad *Ampelodesmos mauritanicus* (Poir.) T. Durand & Schinz (anch'esse afferenti ai *Lygeo-Stipetea*), in quanto queste si presentano con una facies rara arricchita da *Eryngium tricuspidatum* L. var. *bocconii* (Lam.) Fiori e *Matthiola fruticulosa* subsp. *coronopifolia* (Sm.) Giardina & Raimondo e *Ophrys oboesa*, tutte endemiche. Le formazioni ad *Ampelodesmos mauritanicus* hanno grande valore paesaggistico. Esse tuttavia sono degli stadi di degradazione della lecceta e di altre formazioni con querce caducifoglie. A causa della scarsa energia libera posseduta dalla comunità (e determinata dalla chiusura dei cespi - elevato valore coprente) questa evolve con grande difficoltà. Eventuali segni di transizione verso formazioni più evolute non dovrebbero essere ostacolate dal Gestore del SIC. Il sito ospita una ricca e diversificata fauna invertebrata, che annovera elementi faunistici di antica origine, da far risalire alle fasi climatiche

caldo-xeriche che hanno caratterizzato la fine del Terziario, fra essi numerosi sono gli endemiti siculi, le specie rare e/o stenotopie e stenoece. Notevole è la presenza del Lanario, specie rara legata agli ambienti steppici e substeppici.

4.5 Documentation

BORSATO W. & TURRISI G.F., 2004 - Contributo alla conoscenza degli Eumenidae di Sicilia (Hymenoptera Vespoidea) - Bollettino del Museo Civico di Storia Naturale di Venezia, 55: 127-150. BRULLO S. & MARCENÒ C., 1984 - Contributo alla conoscenza della classe Quercetea ilicis in Sicilia - Not. Fitosoc., 19: 183-229. BRUNO S., 1970 - Anfibi e Rettili di Sicilia (Studi sulla Fauna Erpetologica Italiana. XI) - Atti dell'Accademia Gioenia di Scienze Naturali, Catania (serie VII), 2: 185-326. BULGARINI F., CALVARIO E., FRATICELLI F., PETRETTI F. & SARROCCO S. (Eds), 1998 - Libro Rosso degli Animali d'Italia - Vertebrati - WWF Italia, Roma. GALESI R., 2003 - Le Orchidaceae della Sicilia. Tesi di Dottorato - Università degli Studi di Napoli "Federico II". GENTILE S. & DI BENEDETTO G., 1962 - Su alcune praterie a *Lygeum spartum* L. e su alcuni aspetti di vegetazione di terreni argillosi della Sicilia orientale e Calabria meridionale - Delpinoa, n.s., 3 (1961): 67-151 + Tav. 5. LO VALVO F., 1998 - Status e conservazione dell'erpetofauna siciliana - Il Naturalista siciliano, S. IV, 22 (1-2): 53-71. LO VALVO F. & LONGO A.M., 2001 - Anfibi e Rettili in Sicilia - WWF Sicilia, Palermo, 85 pp. LO VALVO M., MASSA B. & SARÀ M. (red.), 1993 - Uccelli e paesaggio in Sicilia alle soglie del terzo millennio - Il Naturalista siciliano, 17 (suppl.): 1-371. MINISSALE P., 1993 - Studio fitosociologico delle praterie ad *Ampelodesmos mauritanicus* della Sicilia - Coll. Phytosoc., 21: 615-652. NOBILE V., 1990 - Il genere *Anthidium* Fabricius 1804 e affini (Hymenoptera, Apoidea, Megachilidae) in Sicilia, con descrizione di *Pseudoanthidium alpinum gregoriense* subsp. n. - Animalia, 16 (1989): 131-145. NOBILE V., 1992 - Contributo alla conoscenza delle Api solitarie (Insecta, Hymenoptera) di Sicilia. IV. La tribù Anthophorini Dahlbom 1835 - Animalia, 18 (1991): 237-259. NOBILE V., 1995 - Api (Insecta, Hymenoptera) nuove o poco note di Sicilia e Sardegna - Bollettino dell'Accademia Gioenia di Scienze naturali, Catania, 28 (349): 147-159. NOBILE V. & CAMPADELLI G., 1998 - Il genere *Sphecodes* Latreille, 1804 in Italia (Hymenoptera, Apoidea, Halictidae) - Bollettino dell'Istituto di Entomologia "G. Grandi", Università di Bologna, 52: 85-103. NOBILE V. & TOMARCHIO S., 2000 - Apoidei nuovi o poco noti di alcune regioni d'Italia (Hymenoptera, Apoidea, Megachilidae) - Bollettino dell'Accademia Gioenia di Scienze naturali, Catania, 33 (358): 43-54. NOBILE V. & TURRISI G.F., 1999 - Contributo alla conoscenza degli Apoidei cleptoparassiti di Sicilia. IV. La tribù Coelioxyni (Hymenoptera, Apoidea, Megachilidae) - Bollettino dell'Accademia Gioenia di Scienze naturali, 32 (356): 161-170. PESARINI F. & TURRISI G.F., 2001 - Contributo alla conoscenza dei Sinfiti di Sicilia (Hymenoptera Symphyta) - Memorie della Società entomologica italiana, Genova, 80: 183-221. RUFFO S. & STOCH F. (Eds.), 2005 - Checklist e distribuzione della fauna italiana - Memorie del Museo Civico di Storia Naturale di Verona, 2serie, Sezione Scienze della Vita, 16. SABELLA G. & SPARACIO I., 2004 - Il ruolo dei Parchi siciliani nella conservazione dei taxa di insetti di particolare interesse naturalistico (Insecta Coleoptera et Lepidoptera Rhopalocera) - Il Naturalista siciliano, S. IV, 28 (1): 477-508. TURRISI G.F., 1999 - Contributo alla conoscenza dei Mutillidae di Sicilia (Hymenoptera Aculeata Scolioidea) - Bollettino dell'Accademia Gioenia Scienze Naturali, Catania, 31 (354) (1998): 119-155. TURRISI G.F. & VACCARO A., 1998 - Contributo alla conoscenza degli Anfibi e dei Rettili di Sicilia - Bollettino dell'Accademia Gioenia di Scienze Naturali, Catania, 30 (353) (1997): 5-88.

5. SITE PROTECTION STATUS (optional)

[Back to top](#)

5.1 Designation types at national and regional level:

Code	Cover [%]	Code	Cover [%]	Code	Cover [%]
IT13	15.0				

6. SITE MANAGEMENT

[Back to top](#)

6.2 Management Plan(s):

An actual management plan does exist:

☒	Yes	Name: Piano di gestione M. Chiapparò decreto n. 626 del 24/8/2011 Link:
☐	No, but in preparation	
☐	No	

7. MAP OF THE SITES

[Back to top](#)

INSPIRE ID:

Map delivered as PDF in electronic format (optional)

☐ Yes ☒ No

Reference(s) to the original map used for the digitalisation of the electronic boundaries (optional).

123010 1:10000 Gauss-Boaga Ovest



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

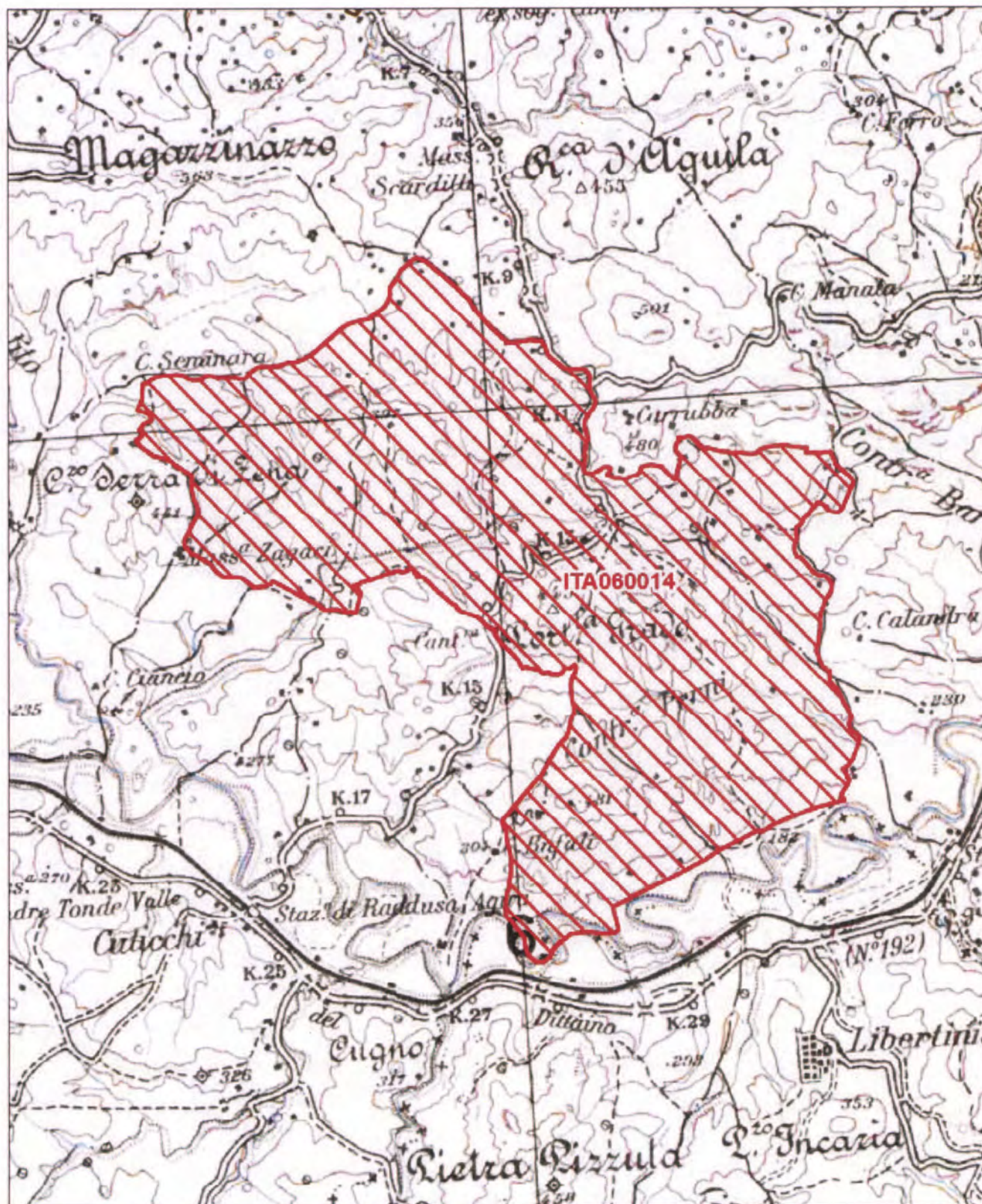
DPN DIREZIONE PER
LA PROTEZIONE
DELLA NATURA

Regione: Sicilia

Codice sito: ITA060014

Superficie (ha): 1877

Denominazione: Monte Chiapparo



Data di stampa: 18/10/2012

0 0,7 1,4 Km

Scala 1:50.000

Legenda

-  sito ITA060014
-  altri siti

Base cartografica: IGM 1:100'000

