


***Raccordi in doppia terna della S.E. di Deliceto
alla linea esistente a 150 kV Accadia - Vallesaccarda***

VALUTAZIONE DI INCIDENZA


Storia delle revisioni

Rev. n°	Data	Descrizione
Rev. 00	Del 24/08/2011	Prima emissione

Elaborato		Verificato		Approvato	
		L. Di Tullio SRI/CRE-ASA		N. Rivabene SRI/CRE-ASA	

m010CI-LG001-r02

INDICE

ELENCO DEGLI ELABORATI	5
APPENDICI	5
1 PREMESSA	6
2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO	8
3 METODOLOGIA	9
3.1 PREMESSA	9
3.1.1 GUIDA METODOLOGICA "ASSESSMENT OF PLANS AND PROJECT AFFECTING NATURA 2000 SITES"	10
3.1.2 D.P.R. N. 357/1997, ALLEGATO G "CONTENUTI DELLA RELAZIONE PER LA VALUTAZIONE D'INCIDENZA DI PIANI E PROGETTI"	11
3.1.3 MANUALE PER LA GESTIONE DEI SITI NATURA 2000	12
3.1.4 DISPOSIZIONI REGIONALI REGIONE PUGLIA	13
3.1.5 INTERFERENZE POTENZIALI TRA I LAVORI IN PROGETTO ED IL SITO RETE NATURA 2000 ...	13
3.2 METODOLOGIA E SCHEMA OPERATIVO DELLO STUDIO	14
3.2.1 INTERFERENZE POTENZIALI CHE VERRANNO ANALIZZATE NEL CORSO DELLO STUDIO	15
3.2.1.1 Interferenze su habitat e flora e fauna	15
3.2.1.2 Interferenze sulle connessioni ecologiche	15
3.2.2 SINTESI DELLE INTERFERENZE	15
4 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO	16
4.1 CRONOPROGRAMMA	17
4.2 CARATTERISTICHE TECNICHE DELLE OPERE	17
4.2.1 PREMESSA	17
4.2.2 CARATTERISTICHE PRINCIPALI DEGLI ELETTRODOTTI AEREI	17
4.2.3 SOSTEGNI	17
4.2.4 FONDAZIONI	18
4.2.5 CONDUTTORI E CORDE DI GUARDIA	19
4.2.6 ISOLAMENTO	19
4.3 AZIONI DI PROGETTO	19
4.3.1 REALIZZAZIONE LINEE AEREE	19
4.3.2 INTERFERENZE AMBIENTALI IN FASE DI COSTRUZIONE	20
4.4 FASE DI ESERCIZIO	21
4.4.1 INTERFERENZE AMBIENTALI IN FASE DI ESERCIZIO	21
4.5 MISURE GESTIONALI E INTERVENTI DI OTTIMIZZAZIONE E RIEQUILIBRIO	21

4.5.1	FASE DI COSTRUZIONE	22
4.5.2	FASE DI ESERCIZIO.....	23
4.6	INTERVENTI DI RIPRISTINO	23
4.7	PREVISIONE DELLA PRODUZIONE DI RIFIUTI, REFLUI ED EMISSIONI	24
4.8	RISCHIO DI INCIDENTI AMBIENTALI E MISURE DI MITIGAZIONE	24
5	VALUTAZIONE DI INCIDENZA	26
5.1	PREMESSA.....	26
5.2	RETE NATURA 2000	31
5.3	L'IMPATTO DELLE LINEE ELETTRICHE SULL'AVIFAUNA	34
5.3.1	IL RISCHIO DI COLLISIONE.....	34
5.3.2	I DISTURBI CONNESSI ALLE EMISSIONI ACUSTICHE.....	37
5.4	SIC IT 9110033 "ACCADIA - DELICETO"	37
5.4.1	INQUADRAMENTO GENERALE	40
5.4.1.1	Habitat Natura 2000	40
5.4.1.2	Rilevanza naturalistica	47
5.4.2	COMPONENTI ABIOTICHE	47
5.4.2.1	Aspetti climatici.....	47
5.4.2.2	Elementi geologici, morfologici ed idrogeologici	49
5.4.3	COMPONENTI BIOTICHE.....	50
5.4.3.1	Vegetazione e flora	50
5.4.3.2	Fauna	56
5.4.4	VULNERABILITÀ DEL SITO E PIANO DI GESTIONE.....	71
5.5	LIVELLO I – FASE DI SCREENING.....	77
5.5.1	Risultati della fase di screening	77
5.6	LIVELLO II - FASE DI VALUTAZIONE APPROPRIATA.....	78
5.6.1	Identificazione delle caratteristiche del progetto.....	78
5.6.2	Identificazione delle caratteristiche del sito più sensibili rispetto al progetto.....	78
5.6.3	Effetti potenziali sul sito, sia in fase di cantiere che di esercizio.	80
5.6.3.1	Complementarietà con altri piani e/o progetti.....	80
5.6.3.2	Sottrazione di habitat e frammentarietà	81
5.6.3.3	Perturbazione	81
5.6.3.3.1	Carta delle criticità per l'avifauna.....	85
5.6.3.4	Cambiamenti negli elementi principali delle aree Natura 2000.....	90
5.6.4	Checklist sulle informazioni necessarie alla valutazione appropriata.....	90
5.6.5	Checklist sull'integrità delle aree Natura 2000.....	90
5.6.6	Risultati della fase di valutazione appropriata	92
5.6.7	Misure di mitigazione	92
5.6.8	CONCLUSIONI DELLO STUDIO DI INCIDENZA	93
5.6.8.1	Quadro riassuntivo del livello 2 (valutazione appropriata)	93
5.6.8.2	Conclusioni.....	93

6	CONNESSIONI ECOLOGICHE	95
6.1	LA RETE ECOLOGICA NAZIONALE (BOITANI ET AL., 2002).....	95
6.2	LA RETE ECOLOGICA REGIONALE E PROVINCIALE	95
6.3	LA RETE ECOLOGICA LOCALE	100
6.4	Valutazioni complessive – Quadro di sintesi	103
7	INTERVENTI DI MITIGAZIONE	105
7.1	MINIMIZZAZIONE DELL'IMPATTO IN FASE DI CANTIERE	105
7.1.1	POSIZIONAMENTO AREE CANTIERE BASE IN SETTORI NON SENSIBILI	105
7.1.2	ABBATTIMENTO POLVERI.....	105
7.2	MISURE DI PREVENZIONE E MINIMIZZAZIONE DEL RISCHIO DI COLLISIONE.....	105
7.2.1	SISTEMI DI AVVERTIMENTO VISIVO	106
7.2.1.1	Spirali colorate per conduttori di linee AT	106
7.2.1.2	Sfere colorate per conduttori di linee AT	106
7.2.1.3	Sagoma di Astore per i sostegni delle linee AT	107
7.2.1.4	Sagoma di Falco pellegrino per sostegni di linee AT	107
7.2.1.5	Sistema combinato di spirali colorate e sagoma di Rapace su linee AT	108
7.2.1.6	Utilizzo di sostegni da parte degli uccelli.....	108
8	BIBLIOGRAFIA.....	109
	APPENDICI	111

ELENCO DEGLI ELABORATI

CODICE	TITOLO	SCALA
DEFR10001BASA00041_01	Inquadramento territoriale	1:10.000
DEFR10001BASA00041_02	Inquadramento su ortofoto	1:10.000
DEFR10001BASA00041_03a	Documentazione fotografica	-
DEFR10001BASA00041_03b	Carta dei punti di vista	1:10.000
DEFR10001BASA00041_04	Carta dell'uso del suolo	1:10.000
DEFR10001BASA00041_05	Carta degli elementi naturali vincolati ai sensi del D.Lgs. 42/04 e del Vincolo idrogeologico	1:10.000
DEFR10001BASA00041_06	Carta Rete Natura 2000	1:25.000
DEFR10001BASA00041_07	Carta delle criticità per l'avifauna	1:25.000

APPENDICI

Appendice 1 - Scheda Anagrafica – Fase I Screening

Appendice 2 - Formulario Natura 2000 sito SIC IT 9110033

1 PREMESSA

Il presente studio concerne il progetto di realizzazione di un nuovo elettrodotto a 150 kV a doppia terna che colleghi la S.E. Deliceto alla sezione 150 kV Accadia - Vallesaccarda, nei comuni di Deliceto e di Sant'Agata di Puglia e in minima parte quello di Candela, in Provincia di Foggia.

Il progetto in esame è promosso dalla Società Terna – Rete Elettrica Nazionale S.p.A., responsabile in Italia della trasmissione e del dispacciamento dell'energia elettrica sulla rete ad alta e altissima tensione.

Al fine di consentire l'immissione in rete in condizioni di migliore sicurezza dell'energia prodotta dai parchi eolici previsti nella zona compresa tra le Regioni Puglia e Campania e nell'area limitrofa al polo di Foggia, sono in programma attività di ricostruzione della esistente rete AT, già attualmente impegnata dai transiti immessi in rete dagli impianti eolici esistenti.

In tale programma si inserisce la nuova linea di raccordo, a 150 kV in doppia terna, tra la stazione elettrica di Deliceto e la linea Accadia-Vallesaccarda.

Come illustrato in Allegato DEFR10001BASA00041_06 – *Carta Rete Natura 2000* al presente documento, la porzione più meridionale del tracciato verrà a trovarsi a circa 2,5 Km dal sito della Rete Natura 2000 SIC IT 9110033 "Accadia - Deliceto".

Per quanto precedentemente detto, in ottemperanza a quanto previsto dal D.P.R. n. 357 dell'8/09/1997 e dal D.P.R. n. 120 del 12/03/2003 nonché dalla L.R. 11/2001 e s.m.i., l'opera viene sottoposta a Valutazione di Incidenza, volta a verificare la possibilità che dalla realizzazione del progetto derivino effetti significativi:

- sugli obiettivi di conservazione del sito SIC IT 9110033
- sulla salvaguardia della Rete Ecologica che connette i siti protetti presenti nell'area vasta dell'intervento.

Nell'areale vasto si individuano anche altri siti della Rete Natura 2000:

- ZPS IT 8040022 "Boschi e sorgenti della Baronìa",
- SIC IT 9110032 "Bosco dell'Incoronata",
- SIC IT 9120011 "Valle Ofanto – Lago di Capaciotti".

Tali siti sono, tuttavia, ad una distanza tale da non considerare necessaria la valutazione dell'interferenza dell'opera su di essi.

La valutazione d'incidenza è stata introdotta dall'articolo 6, comma 3, della direttiva "Habitat" 92/43/CE con lo scopo di salvaguardare l'integrità dei siti attraverso l'esame delle interferenze di piani e progetti non direttamente connessi alla conservazione degli habitat e delle specie per cui essi sono stati individuati, ma in grado di condizionarne l'equilibrio ambientale. Tale procedura si applica sia agli interventi che ricadono all'interno delle aree Natura 2000 (o in siti proposti per diventarlo), sia a quelli che pur sviluppandosi nelle adiacenze possono comportare ripercussioni sullo stato di conservazione dei valori naturali tutelati nel sito.

I requisiti di protezione dei siti di importanza comunitaria sono stabiliti dall'art. 7 della Dir. 92/43/CEE che recita:

“gli obblighi derivanti dall’art. 6, par. 2, 3 e 4 della presente direttiva sostituiscono gli obblighi derivanti dall’art. 4 par. 4 prima frase della dir. 79/409/CEE, per quanto riguarda le zone classificate a norma dell’art. 4 par. 1, o analogamente riconosciute a norma dell’art. 4 par. 2 di detta direttiva a decorrere dall’entrata in vigore della presente direttiva o dalla data di classificazione o di riconoscimento da parte di uno stato membro a norma della Dir. 79/409/CEE, qualora essa sia posteriore.”

Nello studio, redatto ai sensi dell’articolo 6 della Dir. “*Habitat*” 92/43/CEE e dell’art. 5 del DPR 357/97, secondo l’allegato G del DPR n. 357 del 08/09/1997, viene valutata la compatibilità dell’intervento con gli obiettivi di conservazione del sito e stimati gli eventuali riflessi delle fasi di cantiere e di esercizio nei confronti della componente faunistica.

2 **NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

Di seguito l'elenco della normativa di riferimento comunitaria, nazionale e regionale per la redazione del presente documento.

Normativa comunitaria:

- Direttiva 79/409/CEE e s.m.i. Conservazione uccelli selvatici (Direttiva "uccelli");
- Direttiva 92/43/CEE Conservazione habitat naturali e seminaturali (Direttiva "habitat");
- Direttiva 94/24/CE del 8 giugno 1994: Direttiva del Consiglio che modifica l'allegato II della direttiva 79/409/CEE concernente la conservazione degli uccelli selvatici;
- Direttiva 97/49/CE del 29 luglio 1997: Direttiva della Commissione che modifica la direttiva 79/409/CEE del Consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici;
- Direttiva 97/62/CE del 27 ottobre 1997: Direttiva del Consiglio recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche;
- Direttiva 2008/102/CE del 19 novembre 2008 recante modifica della direttiva 79/409/CEE del Consiglio, concernente la conservazione degli uccelli selvatici, per quanto riguarda le competenze di esecuzione conferite alla Commissione.
- Direttiva 2009/147/CE del 30 novembre 2009 concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

Normativa nazionale:

- DPR n. 357 dell'8 settembre 1997: Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche;
- DM 20 gennaio 1999: Modificazioni degli allegati A e B del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, in attuazione della direttiva 97/62/CE del Consiglio, recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE;
- DPR n. 425 del 1 dicembre 2000: Regolamento recante norme di attuazione della direttiva 97/49/CE che modifica l'allegato I della direttiva 79/409/CEE, concernente la conservazione degli uccelli selvatici;
- DM 3 settembre 2002 di approvazione delle "Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000" predisposte dal Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio;
- DPR n. 120 del 12 marzo 2003: Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche;
- DDMM del 25 marzo 2005 e del 5 luglio 2007 "Elenco delle Zone di Protezione Speciale (ZPS), classificate ai sensi della Direttiva 79/409/CEE";
- DM del 3 luglio 2008 - Primo elenco aggiornato dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica mediterranea in Italia, ai sensi della direttiva 92/43/CEE.
- DM 17/10/07 Criteri minimi uniformi misure conservazione;

- DM 22/01/09 Modifica del DM 17/10/07;
- Decreto MATTM 19/06/2009 - Elenco ZPS classificate ai sensi della Dir. 79/409/CEE;
- Manuale italiano di interpretazione degli habitat della direttiva 92/43/CEE;
- Valutazione dello stato di conservazione dell'avifauna italiana Rapp. tecnico finale.

Normativa regionale:

- L.R. 12 Aprile 2001 n. 11 "Norme sulla valutazione d'impatto ambientale", con cui la Regione Puglia ha disciplinato anche le procedure di valutazione di incidenza, facendo riferimento all'art. 5 del DPR 357/97 (Recepimento della Direttiva 92/43/CEE relativa alla tutela degli habitat naturali e seminaturali e della flora e fauna selvatiche);
- D.G.R. 8 Agosto 2002 n. 1157 "Direttive 92/43/CEE, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche, e 74/409/CEE concernente la conservazione degli uccelli selvatici. DPR 8 settembre 1997, n. 357 di attuazione della Direttiva 92/43/CEE. Presa d'atto e trasmissione al Ministero dell'Ambiente";
- R.R. 28 Settembre 2005 n. 24 "Misure di conservazione relative a specie prioritarie di importanza comunitaria di uccelli selvatici nidificanti nei centri edificati ricadenti in proposti Siti di importanza Comunitaria (pSIC) ed in Zone di Protezione Speciale (Z.P.S.)";
- D.G.R. 14 Marzo 2006 n.304 "Atto di indirizzo e coordinamento per l'espletamento della procedura di valutazione d'incidenza ai sensi dell'art. 6 della Dir. 92/43/CEE e dell'art. 5 del D.P.R. n. 357/1997 così come modificato ed integrato dall'art. 6 del D.P.R. n. 120/2003";
- L.R. 14 Giugno 2007 n.17 "Disposizioni in campo ambientale, anche in relazione al decentramento delle funzioni amministrative in materia ambientale" (modifiche e integrazioni alla LR 11/2001).

3 METODOLOGIA

3.1 PREMESSA

La procedura della valutazione di incidenza deve fornire una documentazione utile a individuare e valutare i principali effetti che un piano/progetto (o intervento) può avere sul sito Natura 2000 considerato, tenuto conto degli obiettivi di conservazione del medesimo.

La Valutazione viene svolta secondo i criteri illustrati nell'art. 6 del DPR n. 120 del 12 marzo 2003 che ha sostituito l'art.5 del DPR n. 357 dell'8 settembre 1997, e nel documento dell'UE "Valutazione di piani e progetti aventi un'incidenza significativa sui siti della rete NATURA 2000 – Guida metodologica alle disposizioni dell'art. 6, par 3 e 4 della direttiva Habitat 92/43/CEE" ("Assessment of plans and projects affecting Natura 2000 sites" (2001) - Oxford Brookes University).

La stesura del presente documento è stata realizzata tenendo conto delle disposizioni regionali adottate con DGR 304/2006 con cui la Regione Puglia recepisce le indicazioni nazionali e comunitarie in materia di Valutazione d'Incidenza.

Per questo studio sono stati inoltre presi come necessari riferimenti metodologici i seguenti documenti:

- l'Allegato G "Contenuti della relazione per la Valutazione d'Incidenza di piani e progetti" del D.P.R. n.

357/1997 "Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche";

- il documento del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare: "Manuale per la gestione dei Siti Natura 2000" (redatto nell'ambito del progetto Life Natura LIFE99NAT/IT/006279 "Verifica della Rete Natura 2000 in Italia e modelli di gestione");
- il documento della Direzione Generale Ambiente della Commissione Europea: "La gestione dei Siti della Rete Natura 2000 – Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva "Habitat" 92/43/CEE".

Secondo quanto predisposto dalle Linee guida regionali coerenti con le disposizioni comunitarie (§ 2), la valutazione d'incidenza sarà redatta conformemente all'Allegato G del DPR 357/97.

3.1.1 GUIDA METODOLOGICA "ASSESSMENT OF PLANS AND PROJECT AFFECTING NATURA 2000 SITES"

La citata "guida metodologica" prevede analisi e valutazioni progressive articolate in 4 fasi o livelli:

- FASE 1: verifica (screening) - processo che identifica la possibile incidenza significativa su un sito della rete Natura 2000 di un piano o un progetto, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, e che porta all'effettuazione di una valutazione d'incidenza completa qualora l'incidenza risulti significativa;
- FASE 2: valutazione "appropriata" - analisi dell'incidenza del piano o del progetto sull'integrità del sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, nel rispetto della struttura e della funzionalità del sito e dei suoi obiettivi di conservazione, e individuazione delle misure di mitigazione eventualmente necessarie;
- FASE 3: analisi di soluzioni alternative - individuazione e analisi di eventuali soluzioni alternative per raggiungere gli obiettivi del progetto o del piano, evitando incidenze negative sull'integrità del sito;
- FASE 4: definizione di misure di compensazione - individuazione di azioni, anche preventive, in grado di bilanciare le incidenze previste, nei casi in cui non esistano soluzioni alternative o le ipotesi proponibili presentino comunque aspetti con incidenza negativa, ma per motivi imperativi di rilevante interesse pubblico sia necessario che il progetto o il piano venga comunque realizzato.

I passaggi successivi fra le varie fasi non sono obbligatori ma consequenziali alle informazioni e ai risultati ottenuti: qualora una fase di verifica si concludesse con esito positivo (nessuna incidenza significativa), non occorrerebbe procedere alla fase successiva.

Questo approccio metodologico viene schematizzato nella figura seguente.

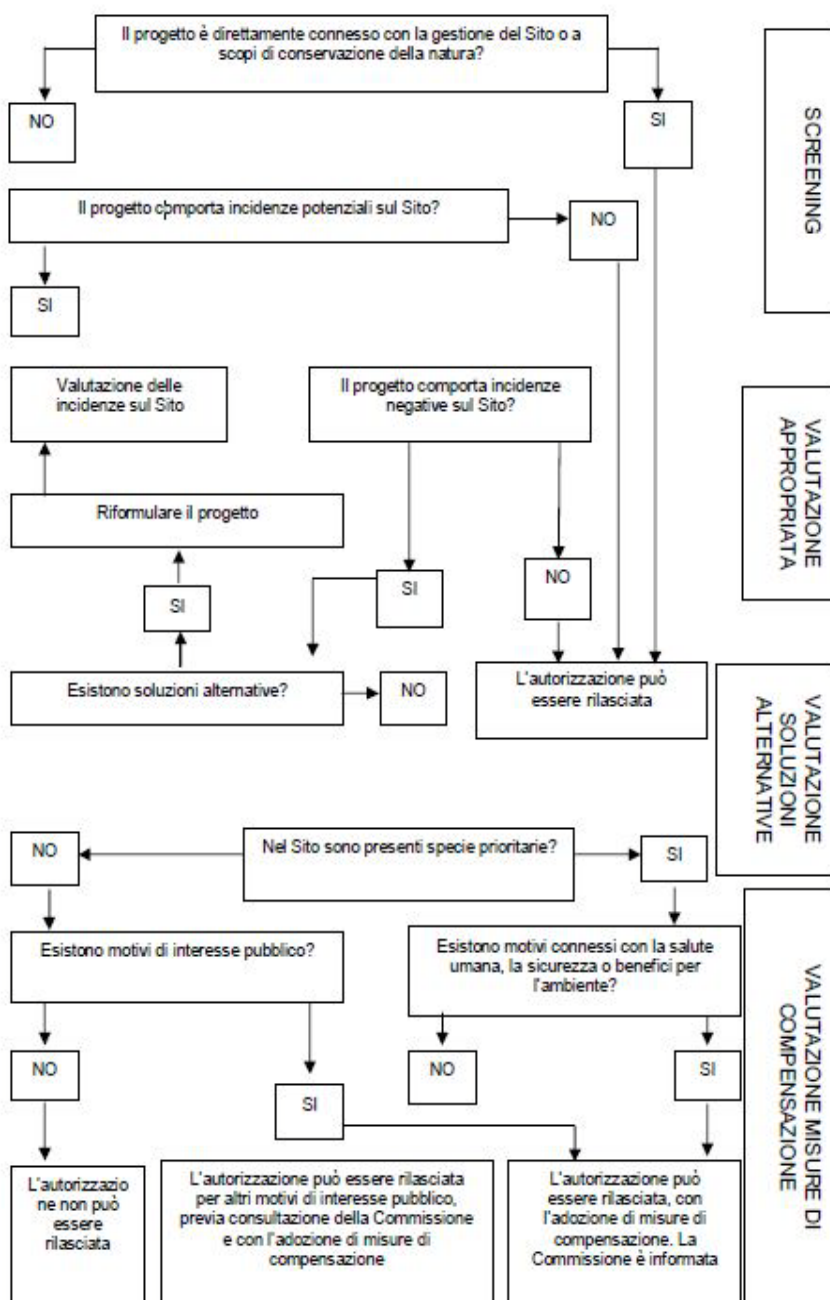


Figura 3.1 - Approccio alla V.I. per fasi successive

3.1.2 D.P.R. N. 357/1997, ALLEGATO G "CONTENUTI DELLA RELAZIONE PER LA VALUTAZIONE D'INCIDENZA DI PIANI E PROGETTI"

L'Allegato G del D.P.R. n. 357/1997 tratteggia i contenuti da garantire negli studi di piani e progetti sottoposti a procedura di Valutazione di Incidenza.

A) Caratteristiche dei piani e progetti

Le caratteristiche dei piani e progetti debbono essere descritte con riferimento, in particolare:

- alle tipologie delle azioni e/o opere;
- alle dimensioni e/o ambito di riferimento;

- alla complementarietà con altri piani e/o progetti;
- all'uso delle risorse naturali;
- alla produzione di rifiuti;
- all'inquinamento e disturbi ambientali;
- al rischio di incidenti per quanto riguarda, le sostanze e le tecnologie utilizzate.

B) Area vasta di influenza dei piani e progetti - interferenze con il sistema ambientale:

Le interferenze di piani e progetti debbono essere descritte con riferimento al sistema ambientale considerando:

- componenti abiotiche;
- componenti biotiche;
- connessioni ecologiche.

Le interferenze debbono tener conto della qualità, della capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona e della capacità di carico dell'ambiente naturale, con riferimento minimo alla cartografia del progetto *CORINE LAND COVER*.

Le componenti abiotiche vengono dettagliate qualora l'impatto su tali componenti si riverberi anche in maniera indiretta su specie ed habitat, così come indicato da "La gestione dei Siti della rete Natura 2000 – Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della Direttiva Habitat 92/43/CEE".

Gli obiettivi della Direttiva "Habitat" sono argomentati ne "le componenti biotiche e le connessioni ecologiche".

3.1.3 MANUALE PER LA GESTIONE DEI SITI NATURA 2000

Il Manuale è stato prodotto in seno al progetto LIFE99NAT/IT/006279 denominato "*Verifica della rete Natura 2000 in Italia e modelli di gestione*", redatto a cura del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio (Direzione per la Protezione della Natura).

Il Manuale tratta al suo interno la *Valutazione d'Incidenza*, quale procedura efficace per il raggiungimento degli obiettivi della Direttiva "Habitat".

Esso fornisce definizioni di utile riferimento:

- Incidenza significativa: probabilità che un piano o un progetto ha di produrre effetti sull'integrità di un sito Natura 2000; la determinazione della significatività dipende dalle condizioni ambientali del sito.
- Incidenza negativa: possibilità che un piano o progetto possa incidere significativamente su un sito Natura 2000, arrecando effetti negativi sull'integrità del sito, nel rispetto degli obiettivi della Rete Natura 2000.
- Incidenza positiva: possibilità che un piano o progetto possa incidere significativamente su un sito Natura 2000, non arrecando effetti negativi sull'integrità del sito, nel rispetto degli obiettivi della Rete Natura 2000.
- Valutazione d'incidenza positiva: si intende l'esito di una procedura di valutazione di un piano o progetto che abbia accertato l'assenza di effetti negativi sull'integrità del sito (assenza di incidenza negativa).
- Valutazione d'incidenza negativa: si intende l'esito di una procedura di valutazione di un piano o progetto che abbia accertato la presenza di effetti negativi sull'integrità del sito.
- Integrità di un sito: definisce una qualità o una condizione di interezza o completezza nel senso di

“coerenza della struttura e della funzione ecologica di un sito in tutta la sua superficie o di habitat, complessi di habitat e/o popolazioni di specie per i quali il sito è stato o sarà classificato”.

- Misure di conservazione: quel complesso di misure necessarie per mantenere o ripristinare gli habitat naturali e le popolazioni di specie di flora e fauna selvatiche in uno stato di conservazione soddisfacente.
- Stato di conservazione soddisfacente (di un habitat): la sua area di ripartizione naturale e le superfici che comprende sono stabili o in estensione; la struttura e le funzioni specifiche necessarie al suo mantenimento a lungo termine esistono e possono continuare ad esistere in un futuro prevedibile; lo stato di conservazione delle specie tipiche è soddisfacente.
- Stato di conservazione soddisfacente (di una specie): i dati relativi all'andamento delle popolazioni delle specie in causa indicano che tale specie continua e può continuare a lungo termine ad essere un elemento vitale degli habitat naturali cui appartiene; l'area di ripartizione naturale di tale specie non è in declino né rischia il declino in un futuro prevedibile; esiste e continuerà probabilmente ad esistere un habitat sufficiente affinché le sue popolazioni si mantengano a lungo termine.

Nella stesura di questo studio, infine, si è fatto riferimento anche al Documento della Direzione Generale Ambiente della Commissione Europea: “*La gestione dei Siti della Rete Natura 2000 – Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva "Habitat" 92/43/CEE*”.

3.1.4 DISPOSIZIONI REGIONALI REGIONE PUGLIA

Tali linee guida, approvate con D.G.R. n. 304/2006, ripercorrono lo schema stabilito nella Guida Metodologica fornendo indicazioni e note esplicative in particolar modo riguardo ai contenuti della Relazione, tenendo conto dell'Allegato G del D.P.R. 357/97.

La normativa regionale, in coerenza con le documentazioni comunitarie, prevede:

- la compilazione di una Scheda Anagrafica nell'ambito del Livello I – Fase di Screening;
- un Livello II – Fase di Valutazione appropriata, consequenziale alla prima nel caso di individuazione di incidenza di un progetto/piano sull'integrità di un sito Natura 2000, che rappresenta la vera e propria Valutazione d'Incidenza.

3.1.5 INTERFERENZE POTENZIALI TRA I LAVORI IN PROGETTO ED IL SITO RETE NATURA 2000

Ai fini dell'individuazione delle principali interferenze indotte dai lavori in progetto sugli habitat di interesse comunitario e sulle specie presenti, si sono considerati i seguenti fattori d'impatto:

- sottrazione e/o frammentazione di habitat,
- alterazione della struttura e della composizione delle fitocenosi, con conseguente diminuzione del livello di naturalità della vegetazione,
- perturbazione dimensione e densità comunità faunistiche,
- fenomeni di inquinamento.

In riferimento alla fauna di interesse comunitario, la natura dei lavori in progetto pone al centro dello studio l'avifauna per le caratteristiche intrinseche dell'opera in progetto e per il rischio di collisione ad essa correlato. A tal fine saranno correlati i parametri biologici ed ambientali (quali avifauna presente, tipologia di volo delle specie presenti, comportamento sociale, morfologia del terreno) con quelli tecnici (quali tipologia ed altezza dei conduttori e dei sostegni).

3.2 METODOLOGIA E SCHEMA OPERATIVO DELLO STUDIO

Per la redazione dello studio sono state eseguite:

- a) indagine bibliografica in cui la maggior parte delle informazioni sono state tratte dai documenti realizzati nell'ambito della Rete Natura 2000 (formulari, manuali, ecc.);
- b) verifica dei principali Piani e Programmi con valenza territoriale ed ambientale, vigenti sull'area d'interesse;
- c) indagini di campo concluse nel mese di Luglio 2011, hanno fornito un quadro completo circa il livello di naturalità posseduta dalle sezioni interessate dai lavori (vegetazione, fauna, reti ecologiche) e uno spunto essenziale per una verifica consapevole della loro incidenza potenziale.

Le osservazioni floristiche e vegetazionali sono state condotte nelle zone del sito più prossime all'asse del tracciato in progetto.

L'analisi in loco è stata orientata ad una verifica delle tipologie vegetazionali presenti, analizzando soprattutto gli aspetti fisionomico-strutturali, la composizione floristica dominante e la caratterizzazione ecologica.

Le indagini di campo sulla fauna sono state invece rivolte all'osservazione diretta, con particolare attenzione all'avifauna.

d) Valutazione delle interferenze.

Ai fini della valutazione, nella fase di "valutazione appropriata" sono stati utilizzati gli indicatori ordinari di seguito indicati:

- sottrazione di habitat: diminuzione della superficie occupata da habitat di interesse comunitario, dovuta ad opere di riduzione della vegetazione o di sbancamento. Il calcolo viene effettuato come percentuale in rapporto alla superficie coperta dall'habitat nel sito Natura 2000;
- frammentazione di habitat: temporanea o permanente, calcolata in relazione alla situazione ante-operam;
- perturbazione: temporanea o permanente, calcolata in base alla distanza tra fonte di disturbo e aree idonee alla presenza di specie faunistiche di interesse comunitario elencate nelle Direttive comunitarie;
- cambiamenti negli elementi principali del sito: modifiche delle condizioni ambientali (es: qualità dell'acqua, regime idrologico).

3.2.1 INTERFERENZE POTENZIALI CHE VERRANNO ANALIZZATE NEL CORSO DELLO STUDIO

3.2.1.1 Interferenze su habitat e flora e fauna

La valutazione dell'incidenza sulla fauna di interesse comunitario considera i periodi di maggior sensibilità delle singole specie (periodi di riproduzione), i percorsi effettuati negli spostamenti/erratismi (attraverso corridoi ecologici preferenziali) e la vastità del loro *home range*.

Le potenziali interferenze con la fauna di interesse comunitario sono riferibili:

- alla fase cantiere attribuibili essenzialmente alla produzione di rumore e polveri
- alla fase di esercizio attribuibili alla presenza dei conduttori dell'elettrodotto.

3.2.1.2 Interferenze sulle connessioni ecologiche

Le reti ecologiche garantiscono le connessioni tra le unità ambientali presenti nel territorio; esse sono costituite dal reticolo idrografico naturale e dalla fitta rete di fossi, canali e collettori volti al drenaggio delle acque di falda nonché da corridoi terrestri che garantiscono tali connessioni.

Le reti ecologiche assumono particolare valenza soprattutto nelle aree più antropizzate.

3.2.2 SINTESI DELLE INTERFERENZE

Le interferenze rilevate nel corso dello studio verranno riassunte in una matrice (di cui è riportato un modello a seguire), utilizzando simboli corrispondenti al grado di interferenza, ovvero:

- 0: interferenza nulla;
- +: interferenza potenziale non significativa;
- ++: interferenza potenziale significativa (da valutare caso per caso)
- +++: interferenza potenziale molto significativa (da valutare caso per caso)

<i>Tipo di opera</i>	<i>Componente abiotica delle aree Rete natura 2000</i>	<i>Habitat di interesse comunitario rilevati nelle aree Natura 2000</i>	<i>Fauna</i>	<i>Reti ecologiche</i>
Aree di cantiere				
Realizzazione tralicci				
Tesatura conduttori				
Fase di esercizio				

4 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

Al fine di consentire l'immissione in rete in condizioni di migliore sicurezza della produzione da fonti rinnovabili previsti nella zona compresa tra le Regioni Puglia e Campania e nell'area limitrofa al polo di Foggia, sono in programma attività di ricostruzione dell'esistente rete AT, già attualmente impegnata dai transiti immessi in rete dagli impianti rinnovabili.

L'intervento oggetto della presente relazione di incidenza prevede la realizzazione di nuova linea in doppia terna a 150 kV che raccordi la stazione elettrica di Deliceto con la linea esistente a 150 kV che attualmente collega la SE 150 kV di Accadia (FG) e la SE 150kV di Vallesaccarda.

Il tracciato in progetto interessa i comuni di Deliceto, Candela e Sant'Agata di Puglia, in Provincia di Foggia, snodandosi per 21,2 Km con andamento inizialmente NE-SO, dirigendosi poi verso O, attraversando gran parte del comune di S. Agata di Puglia fin quasi ai confini con il Comune di Anzano di Puglia (per i dettagli si fa riferimento alla Relazione Tecnica generale REFR10001BGL01011)..

Regione	Provincia	Comune	Percorrenza
Puglia	Foggia	Deliceto	4,3 km
		Candela	0,1 km
		Sant'Agata di Puglia	16,8 km

Come visibile in Allegato DEFR10001BASA00041_04 – *Carta dell'Uso del suolo*, il territorio attraversato è per la quasi totalità adibito a seminativi semplici in aree non irrigue, talvolta intervallato da pascoli, praterie, cespuglieti e uliveti.

Il tracciato in progetto è stato delineato in maniera tale da interferire il meno possibile con le componenti ambientali, fattori ecologici e strumenti di pianificazione vigenti nell'area.

L'analisi dei seguenti strumenti di pianificazione territoriale:

- classificazione del territorio stabilita dal PAI,
- vincoli dettati dal D. Lgs. 42/04,
- vincolo idrogeologico

riporta quanto segue:

Il Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico elaborato dall'Autorità di Bacino della Regione Puglia, inquadra l'area attraversata dal tracciato per buona parte in classe PG1 – Pericolo Geomorfologico medio e moderato attraversando alcune zone a Pericolo Geomorfologico elevato (PG2), soprattutto nel tratto più meridionale.

Dalla Carta in Allegato DEFR10001BASA00041_05 non emergono particolari criticità in relazione ai vincoli dettati dal D. Lgs. 42/04 su matrici ambientali e al vincolo idrogeologico: insistono nei dintorni piccole aree boscate che non vengono attraversate dal tracciato, mentre vengono intersecate due fasce di rispetto fluviale e alcune aree sottoposte a Vincolo Idrogeologico.

4.1 CRONOPROGRAMMA

Il tempo di realizzazione dell'intervento nel suo complesso sarà di 14 mesi dall'autorizzazione di cui 4 mesi per la progettazione esecutiva e la committenza, 18 mesi per la realizzazione (per i dettagli si fa riferimento alla Relazione Tecnica generale REFR10001BGL01011 § 5).

4.2 CARATTERISTICHE TECNICHE DELLE OPERE

4.2.1 PREMESSA

L'elettrodotto sarà costituito da una palificazione a doppia terna, ciascuna fase è composta da un conduttore di energia ed una corda di guardia. (per i dettagli si fa riferimento alla Relazione Tecnica generale REFR10001BGL01011 § 6)

4.2.2 CARATTERISTICHE PRINCIPALI DEGLI ELETTRODOTTI AEREI

Per ogni terna, le caratteristiche elettriche dell'elettrodotto sono le seguenti:

- Tensione nominale 150 kV in corrente alternata
- Frequenza nominale 50 Hz
- Intensità di corrente nominale 550 A
- Potenza nominale 143 MVA

La distanza tra due sostegni consecutivi dipende dall'orografia del terreno e dall'altezza utile dei sostegni impiegati; mediamente in condizioni normali, si ritiene possa essere pari a 350 m.

4.2.3 SOSTEGNI

I sostegni saranno del tipo a doppia terna, di varie altezze secondo le caratteristiche altimetriche del terreno; nei due casi in cui vi è la necessità di abbassare la linea, in prossimità di sottopassaggi, saranno utilizzati due sostegni a delta rovescio, con disposizione delle fasi in piano. Essi saranno costituiti da angolari di acciaio ad elementi zincati a caldo e bullonati. Gli angolari di acciaio sono raggruppati in elementi strutturali.

Essi avranno un'altezza tale da garantire, anche in caso di massima freccia del conduttore, il franco minimo prescritto dalle vigenti norme; l'altezza totale fuori terra non sarà in ogni caso superiore a 48 m.

Ciascun sostegno si può considerare composto dai piedi, dalla base, da un tronco e dalla testa, della quale fanno parte le mensole. Ad esse sono applicati gli armamenti (cioè l'insieme di elementi che consente di ancorare meccanicamente i conduttori al sostegno pur mantenendoli elettricamente isolati da esso) che possono essere di sospensione o di amarro. Infine vi è il cimino, atto a sorreggere la corda di guardia.

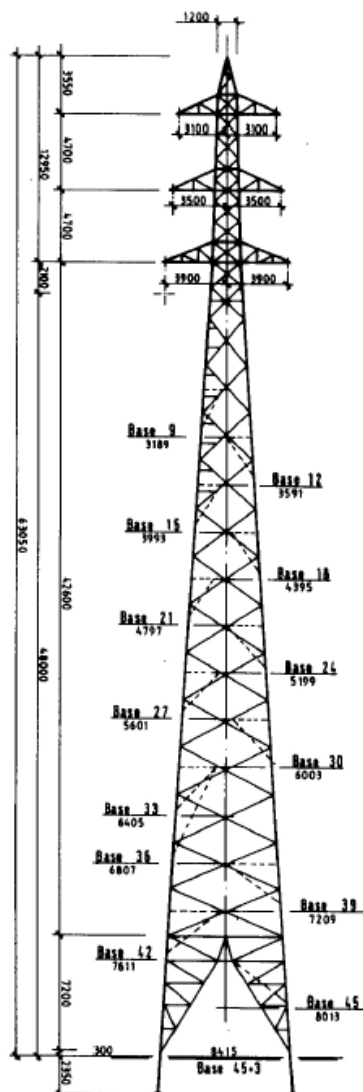


Figura 4.1 - Esempio di un sostegno 150 kV

I piedi del sostegno, che sono l'elemento di congiunzione con il terreno, possono essere di lunghezza diversa, consentendo un migliore adattamento, in caso di terreni acclivi.

La serie 150 kV doppia terna è composta da diversi tipi di sostegno, che variano a seconda delle prestazioni a cui possono resistere, disponibili in diverse altezze. Le altezze totali dei sostegni dell'intervento vanno dai 16 ai 47.6 m

4.2.4 FONDAZIONI

Per fondazione è intesa la struttura (mista in acciaio-calcestruzzo) interrata, incaricata di trasmettere gli sforzi generati dai conduttori e dal peso proprio del sostegno (compressione e/o strappamento) al terreno.

Le fondazioni unificate per i sostegni della serie 150 kV doppia terna sono del tipo a piedini separati e sono utilizzabili su terreni normali, di buona o media consistenza.

Ciascun piedino di fondazione è composto di tre parti:

- un blocco di calcestruzzo armato costituito da una base, che appoggia sul fondo dello scavo, formata da una serie di platee (parallelepipedi a pianta quadrata) sovrapposte; detta base è simmetrica rispetto al proprio asse verticale;
- un colonnino a sezione circolare, inclinato secondo la pendenza del montante del sostegno;
- un "moncone" annegato nel calcestruzzo al momento del getto, collegato al montante del "piede" del sostegno. Il moncone è costituito da un angolare, completo di squadrette di ritenuta, che si collega con il montante del piede del sostegno mediante un giunto a sovrapposizione. I monconi sono raggruppati in tipi, caratterizzati dalla dimensione dell'angolare, ciascuno articolato in un certo numero di lunghezze.

Le fondazioni per sostegni posizionati su terreni con scarse caratteristiche geomeccaniche, su terreni instabili o su terreni allagabili sono oggetto di indagini geologiche e sondaggi mirati, sulla base dei quali vengono, di volta in volta, progettate in maniera specifica.

4.2.5 CONDUTTORI E CORDE DI GUARDIA

Ciascuna fase elettrica sarà costituita da n° 1 conduttore di energia formato da una corda di alluminio-acciaio con un diametro complessivo di 31,50 mm.

I conduttori avranno un'altezza da terra non inferiore a metri 10, ampiamente superiore a quella massima prevista dall'art. 2.1.05 del D.M. 16/01/1991, arrotondamento per accesso di quella massima prevista dall'art. 2.1.05 del D.M. 16/01/1991.

L' elettrodotto sarà inoltre equipaggiato con una corda di guardia destinata, oltre che a proteggere l'elettrodotto stesso dalle scariche atmosferiche, a migliorare la messa a terra dei sostegni. La corda di guardia è in acciaio rivestito di alluminio del diametro di 11,50 mm.

4.2.6 ISOLAMENTO

L'isolamento degli elettrodotti, previsto per una tensione massima di esercizio di 150 kV, sarà realizzato con isolatori a cappa e perno in vetro temperato nei due tipi "normale" e "antisale", connessi tra loro a formare catene di almeno 9. Le catene di sospensione saranno del tipo a "I semplici o doppia", mentre le catene in amarro saranno del tipo a "I doppia".

4.3 AZIONI DI PROGETTO

4.3.1 REALIZZAZIONE LINEE AEREE

In generale, la realizzazione di un elettrodotto è suddivisibile in tre fasi principali:

1. esecuzione delle fondazioni dei sostegni;
2. montaggio dei sostegni;
3. messa in opera dei conduttori e delle corde di guardia.

La realizzazione delle fondazioni di un sostegno prende avvio con l'allestimento dei cosiddetti "microcantieri" relativi alle zone localizzate da ciascun sostegno. Essi sono destinati alle operazioni di scavo, getto in cemento

armato delle fondazioni, reinterro ed infine all'assemblaggio degli elementi costituenti la tralicciatura del sostegno. Mediamente interessano un'area circostante delle dimensioni di circa 30x30 m.

In complesso i tempi necessari per la realizzazione di un sostegno non superano il mese e mezzo, tenuto conto anche della sosta necessaria per la stagionatura dei getti.

L'organizzazione di cantiere prevede la scelta di un'area per il deposito dei materiali ed il ricovero dei mezzi occorrenti alla costruzione. I materiali vengono approvvigionati per fasi lavorative ed in tempi successivi, in modo da limitare al minimo le dimensioni dell'area e da evitare stoccaggi per lunghi periodi.

Per il cantiere base (aree di deposito) sarà scelto un piazzale esistente già adibito ad uso industriale. La scelta del sito viene fatta in fase di progettazione esecutiva ed è dettata più dall'esigenza di avere aree facilmente accessibili, vicine a nodi viari importanti, che alla vicinanza della stessa al tracciato.

4.3.2 INTERFERENZE AMBIENTALI IN FASE DI COSTRUZIONE

Le azioni di progetto nella fase di cantiere sopra descritte (aree di cantiere e relativi accessi, accesso alle piazzole per le attività di trasporto e loro predisposizione per l'edificazione dei sostegni; realizzazione delle fondazioni e montaggio dei sostegni; posa e tesatura dei conduttori) determinano alcune interferenze ambientali descritte di seguito:

- **occupazione temporanea di suolo, nelle diverse fasi operative:**

- occupazione temporanea dei micro cantieri: L'occupazione è molto breve, dell'ordine di poche settimane per ogni postazione, e a lavori ultimati tutte le aree interferite verranno tempestivamente ripristinate e restituite agli usi originari;
- occupazione temporanea delle piste di accesso alle piazzole (solo dove necessarie): la realizzazione di piste di accesso alle piazzole sarà senz'altro limitata, dal momento che verrà per lo più utilizzata la viabilità ordinaria e secondaria esistente; in funzione della posizione dei sostegni, generalmente localizzati su aree agricole, si utilizzeranno le strade campestri esistenti e/o gli accessi naturali dei fondi stessi; si tratterà al più, in qualche caso, di realizzare brevi raccordi tra strade esistenti e siti dei sostegni. In ogni caso, a lavori ultimati le aree interferite verranno tempestivamente ripristinate e restituite agli usi originari;
- occupazione temporanea area di lavoro per la tesatura dei conduttori: essa comporta la presenza di una fascia potenzialmente interferita di ampiezza pari a circa 20 m lungo l'asse della linea e di postazioni (in funzione del programma di tesatura) per la tesatura di argani, freni, bobine di superficie.

- sottrazione permanente di suolo: coincidente con la superficie di suolo occupato da ciascun sostegno.
- taglio della vegetazione: la scelta ottimale del tracciato degli elettrodotti e il relativo posizionamento dei tralici, scaturita dalla fase di progettazione, ha ridotto al minimo possibili interferenze con le aree verdi; ragion per cui il taglio di vegetazione sarà ridotto al minimo indispensabile.
- inquinamento acustico ed atmosferico in fase di scavo delle fondazioni: al trasporto dei materiali, così come al funzionamento delle principali macchine di cantiere, è associata un'immissione di rumore, peraltro molto limitata nel tempo e paragonabile a quella delle tecniche agricole usuali. Si tratta, in ogni caso, di attività di breve durata e che non si svilupperanno mai contemporaneamente su piazzole adiacenti, non

dando dunque luogo a sovrapposizioni. Queste stesse attività, dato che comportano contenuti movimenti di terra, possono produrre sollevamento di polvere, ma sempre di limitata durata nel tempo. Al montaggio del sostegno sono invece associate interferenze ambientali trascurabili.

- allontanamento fauna selvatica: le attività di costruzione dell'elettrodotto, per rumorosità e presenza di mezzi e persone, possono determinare l'allontanamento temporaneo di fauna dalle zone di attività. La brevità delle operazioni, tuttavia, esclude la possibilità di qualsiasi modificazione permanente.

4.4 FASE DI ESERCIZIO

4.4.1 INTERFERENZE AMBIENTALI IN FASE DI ESERCIZIO

In termini di tutela della avifauna, la fase di esercizio, da cui il passaggio della energia elettrica lungo la linea, avrà le seguenti potenziali interferenze:

- la presenza fisica dei conduttori instaura una possibilità di impatto, limitabile con gli interventi di mitigazione previsti. Viceversa, non si rileva rischio di elettrocuzione, grazie alle distanze elevate tra i conduttori, molto superiori alla massima apertura alare.;
- presenza di campi elettrici e magnetici, ma che non risultano nocivi per l'avifauna;
- impatto acustico: la tensione determina l'effetto corona, ronzio avvertibile soltanto nelle vicinanze della linea;
- le periodiche attività di manutenzione della linea per la conservazione delle condizioni di esercizio, potrebbero comportare il taglio della vegetazione per il mantenimento delle distanze di sicurezza dei conduttori.

4.5 MISURE GESTIONALI E INTERVENTI DI OTTIMIZZAZIONE E RIEQUILIBRIO

Il contenimento dell'impatto ambientale di un'infrastruttura come un elettrodotto è un'operazione che trae il massimo beneficio da una corretta progettazione, attenta a considerare i molteplici aspetti della realtà ambientale e territoriale interessata.

I criteri che guidano la fase di scelta del tracciato hanno l'obiettivo di individuare il percorso che minimizzi le situazioni di interferenza e sono stati esposti in precedenza.

Oltre al criterio di limitare il numero dei sostegni a quelli tecnicamente indispensabili, se ne applicano, ove possibile, ulteriori relativi alla scelta e al posizionamento dei sostegni:

- contenimento dell'altezza dei sostegni a 61 m, anche al fine di evitare la necessità della segnalazione per la sicurezza del volo a bassa quota che renderebbe particolarmente visibile l'elettrodotto;
- collocazione dei sostegni in modo da ridurre l'interferenza visiva soprattutto in aree antropizzate o con testimonianze storico-culturali;
- ottimizzazione del posizionamento dei sostegni in relazione all'uso del suolo ed alla sua parcellizzazione, ad esempio posizionandosi ai confini della proprietà o in corrispondenza di strade interpoderali.
- eventuale adozione di una verniciatura mimetica per i sostegni, tenendo conto dei rapporti specifici tra sostegno e sfondo. In sede di progetto verranno eseguite le opportune scelte cromatiche in modo da armonizzare l'inserimento dei sostegni in funzione delle caratteristiche del paesaggio attraversato;

- eventuale utilizzo di isolatori verdi nelle zone boschive che potrebbero risultare, in tale contesto, meno visibili di quelli in vetro bianco normalmente utilizzati.

Di seguito vengono inoltre riportate le misure gestionali e gli interventi di ottimizzazione previsti per ciascuna fase di vita dell'opera.

Gli aspetti più inerenti al tema oggetto del presente documento saranno ripresi e discussi nei par. 5.6.7 e 7.2.

4.5.1 FASE DI COSTRUZIONE

Le modalità di costruzione dell'elettrodotto sono state studiate in modo da minimizzare gli impatti irreversibili nei luoghi interessati ed in particolare si elencano nel seguito le principali mitigazioni previste per la fase di cantiere:

- **accorgimenti da seguire nella scelta e nell'allestimento delle aree centrali di cantiere**, che comprenderanno il parcheggio dei mezzi di cantiere, gli spazi di deposito di materiali, le baracche per l'ufficio tecnico, i servizi, ecc. L'esatta ubicazione di tali aree non può essere indicata in questa fase, ma sarà scelta anche a notevole distanza dai luoghi di lavoro nel rispetto delle seguenti caratteristiche:
 - vicinanza a strade di rapida percorrenza, evitando di realizzare nuove strade di accesso;
 - area pianeggiante, priva di vegetazione e, possibilmente, dismessa da precedenti attività industriali o di servizio;
 - assenza di vincoli.
- misure atte a ridurre gli **impatti connessi all'apertura delle piazzole per il montaggio dei sostegni e le piste di cantiere**: nelle piazzole per la costruzione dei sostegni, l'area di ripulitura dalla vegetazione o dalle colture in atto sarà limitata a quella effettivamente necessaria alle esigenze costruttive, la durata delle attività ridotta al minimo necessario, i movimenti delle macchine pesanti limitati a quelli effettivamente necessari per evitare eccessive costipazioni del terreno, mentre l'utilizzo di calcestruzzi preconfezionati elimina il pericolo di contaminazione del suolo. Le attività di scavo delle fondazioni dei sostegni saranno tali da contenere al minimo i movimenti di terra. Nelle aree a rischio idrogeologico non verrà realizzata alcuna pista e verranno ridotti al minimo gli scavi di fondazione, anche grazie all'impiego di pali trivellati.
- **ripristino delle piste e dei siti di cantiere al termine dei lavori**: a fine attività, sia nelle piazzole dei sostegni ed i relativi tratti di pista (già di modesta estensione), che nelle aree utilizzate per le operazioni di stendimento e tesatura dei conduttori, si procederà alla pulitura ed al completo ripristino delle superfici e restituzione agli usi originari. Sono quindi previsti interventi di ripristino dello stato ante-operam, da un punto di vista pedologico e di copertura del suolo.
- **trasporto dei sostegni effettuato per parti**, evitando così l'impiego di mezzi pesanti che avrebbero richiesto piste più ampie; per quanto riguarda l'apertura di piste di cantiere, tale attività sarà limitata, al più, a brevi raccordi non pavimentati, in modo da consentire, al termine dei lavori, il rapido ripristino della copertura vegetale. I pezzi di traliccio avranno dimensione compatibile con piccoli mezzi di trasporto, in modo da ridurre la larghezza delle stesse piste utilizzabili.
- **accorgimenti nella posa e tesatura dei cavi**: la posa e la tesatura dei conduttori verranno effettuate evitando il taglio e il danneggiamento della vegetazione sottostante.
- **salvaguardia, in fase realizzativa, degli eventuali esemplari di quercia di maggiori dimensioni e le specie sporadiche ad esse associate (aceri, frassini etc.)**.

4.5.2 FASE DI ESERCIZIO

Gli interventi di ottimizzazione e riequilibrio, già previsti nella fase di individuazione del tracciato ottimale e nella fase di progettazione, sono ulteriormente migliorati durante l'esercizio delle linee attraverso interventi di:

- attenuazione volti a ridurre le interferenze prodotte dall'opera, sia attraverso il migliore posizionamento dei tralicci lungo il tracciato già definito, sia con l'introduzione di appositi accorgimenti;
- compensazione, atti a produrre miglioramenti ambientali paragonabili o superiori agli eventuali disagi ambientali previsti.

Gli interventi di mitigazione, discussi più approfonditamente al cap. 8, sono accennati nel seguito:

- **sarà eseguita una verifica puntuale delle posizioni dei tralicci al fine di ottenere il migliore posizionamento degli stessi.** La fase di progettazione preliminare ha operato un'ottimizzazione del posizionamento dei sostegni, con particolare attenzione all'interferenza visiva. A questo scopo è stato ad esempio scelto il posizionamento di particolari sostegni per tener conto di aree sensibili dal punto di vista ambientale e paesaggistico
- **potranno essere messi in opera segnalatori ottici ed acustici per l'avifauna lungo specifici tratti individuati** in prossimità di aree con spiccate caratteristiche di naturalità. Tali dispositivi (ad es. spirali mosse dal vento) consentono di ridurre la possibilità di impatto degli uccelli contro elementi dell'elettrodotto, perché, oltre a rendere visibile la fune di guardia durante le ore diurne, producono un rumore percepibile dagli animali e li avvertono della presenza dei sostegni e dei conduttori anche durante il volo notturno;
- **potranno essere messe in opera sagome di rapaci in sommità dei sostegni**, per allontanare l'avifauna;

Per l'inserimento paesaggistico in fase di progettazione esecutiva si rivolgerà particolare attenzione a contenere l'altezza dei sostegni e, ove possibile, a collocarli sfruttando le schermature offerte dalla vegetazione.

4.6 INTERVENTI DI RIPRISTINO

Una volta realizzato ciascun sostegno si procederà alla risistemazione dei "microcantieri", previo minuzioso sgombero da ogni materiale di risulta, rimessa in pristino delle pendenze del terreno costipato ed idonea piantumazione e ripristino del manto erboso.

Al termine della fase di esercizio le attività, tutte temporanee, prevedono:

- impatti acustici ed atmosferici relativi alla demolizione delle fondazioni;
- impatti acustici ed atmosferici prodotti dai mezzi impiegati per allontanare i materiali di risulta.

Complessivamente, nel caso in esame, la fase di fine vita dell'elettrodotto in progetto non comporterà condizionamenti per il territorio e per l'ambiente circostante, in quanto la fase di smantellamento risulterebbe molto simile alle operazioni di montaggio, comportando interferenze ambientali modeste.

4.7 PREVISIONE DELLA PRODUZIONE DI RIFIUTI, REFLUI ED EMISSIONI

Durante la realizzazione delle opere, il criterio di gestione del materiale di scavo prevede il suo deposito temporaneo presso ciascun "microcantiere" e successivamente il suo utilizzo per il reinterro degli scavi, previo accertamento, durante la fase esecutiva, dell'idoneità di detto materiale per il riutilizzo in sito. In caso contrario, saranno eseguiti appositi campionamenti e il materiale scavato sarà destinato ad idonea discarica, con le modalità previste dalla normativa vigente. In particolare, poiché per l'esecuzione dei lavori non sono utilizzate tecnologie di scavo con impiego di prodotti tali da contaminare le rocce e terre, nelle aree a verde, boschive, agricole, residenziali, aste fluviali o canali in cui sono assenti scarichi, vale a dire nelle aree in cui non sia accertata e non si sospetti potenziale contaminazione, nemmeno dovuto a fonti inquinanti diffuse, il materiale scavato sarà considerato idoneo al riutilizzo in sito.

La produzione di rumore da parte di un elettrodotto in esercizio è dovuta essenzialmente a due fenomeni fisici: il vento e l'effetto corona. Il vento, se particolarmente intenso, può provocare il "fischio" dei conduttori, fenomeno peraltro locale e di modesta entità. L'effetto corona, invece, è responsabile del leggero ronzio che viene talvolta percepito nelle immediate vicinanze dell'elettrodotto.

Occorre rilevare che il rumore si attenua con la distanza in ragione di 3 dB(A) al raddoppiare della distanza stessa e che, a detta attenuazione, va aggiunta quella provocata dalla vegetazione e/o dai manufatti. In queste condizioni, tenendo conto dell'attenuazione con la distanza, si riconosce che già a poche decine di metri dalla linea risultano rispettati anche i limiti più severi tra quelli di cui al D.P.C.M. marzo 1991, e alla Legge quadro sull'inquinamento acustico (Legge n. 447 del 26/10/1995).

Confrontando i valori acustici relativi alla rumorosità di alcuni ambienti tipici (rurale, residenziale senza strade di comunicazione, suburbano con traffico, urbano con traffico) si constata che tale rumorosità ambientale è dello stesso ordine di grandezza, quando non superiore, dei valori indicati per una linea a 150 kV. Considerazioni analoghe valgono per il rumore di origine eolica.

Per una corretta analisi dell'esposizione della fauna locale al rumore prodotto dall'elettrodotto in fase di esercizio, si deve infine tenere conto del fatto che il livello del fenomeno è sempre modesto e che l'intensità massima è legata a cattive condizioni meteorologiche (vento forte e pioggia battente) alle quali corrispondono una minore propensione della popolazione alla vita all'aperto e l'aumento del naturale rumore di fondo (sibilo del vento, scroscio della pioggia, tuoni). Fattori, questi ultimi, che riducono sia la percezione del fenomeno che il numero delle persone interessate.

La linea elettrica durante il suo normale funzionamento genera un campo elettrico ed un campo magnetico. Il primo dipende dalla tensione di esercizio della linea stessa, mentre il secondo è funzione della corrente che vi circola, ed entrambi decrescono molto rapidamente con la distanza.

4.8 RISCHIO DI INCIDENTI AMBIENTALI E MISURE DI MITIGAZIONE

Recependo quanto richiesto dal Ministero dell'Interno, Dipartimento Vigili del Fuoco, Soccorso Pubblico e Difesa Civile, con Circolare Prot. DCPST/A4/RA/1200 del 4 maggio 2005 e con successiva nota inviata a Terna n. DCPST/A4/RA/EL/ sott.1/1893 del 9/07/08 si è prestata particolare attenzione al rispetto delle distanze di sicurezza



**Elettrodotto 150kV doppia terna Raccordo S.E. Deliceto alla
linea esistente "Accadia – Vallesaccarda"**

VALUTAZIONE DI INCIDENZA

Codifica

REFR10001BASA00041

Rev. 00

del 24/08/2011

Pag. 25 di 119

tra il tracciato dell'elettrodotto in oggetto e le attività soggette al controllo dei Vigili del Fuoco o a rischio di incidente rilevante di cui al D. Lgs. 334/99.

5 VALUTAZIONE DI INCIDENZA

5.1 PREMESSA

La realizzazione dell'opera in progetto interesserà direttamente il territorio della provincia di Foggia appartenente ai comuni di Deliceto e Sant'Agata di Puglia e in minima parte quello di Candela.

L'area, ubicata nella porzione sud-occidentale della provincia al confine tra il tavoliere e il subappennino dauno, presenta una morfologia pianeggiante o debolmente ondulata, solcata da strade di carattere locale e interpoderali e solcata dalla SS 88 dei Due Principati in direzione NO-SE.

Il tracciato, nel primo tratto, partendo dal terminale Nord, attraversa l'ultimo lembo del Tavoliere denominato Alto Tavoliere, nella porzione compresa tra il Torrente Carapelle e il Torrente Triolo. Quest'area è caratterizzata essenzialmente da vaste aree pianeggianti coltivate che si spingono fino alle propaggini collinari del Subappennino ove l'elettrodotto in progetto continua il percorso; in cui il seminativo della Piana lascia il posto al mosaico bosco/pascolo del Subappennino; qui nell'ultimo tratto si nota un infittimento delle curve di livello e un aumento delle pendenze. Questa fascia rappresenta la linea di demarcazione tra il Subappennino e l'ambito limitrofo del Tavoliere.

Complessivamente il territorio presenta una forte identità rurale particolarmente spiccata e dominante nell'area del Tavoliere, meno potente nella restante porzione ove ben si integra con una varietà di ambienti restituendo un mosaico ambientale dal buon indice di naturalità.

In tale contesto risulta opportuno sottolineare l'importanza ecologica di tali aree pedoappenniniche che, disseminate di spazi naturali di vario genere (aree boscate, prati), costituiscono un'importante contenitore di biodiversità a livello regionale conservando significativi elementi di naturalità e aspetti di apertura, integrità, continuità e diversità ecologica. Tali aree, seppur raramente incluse all'interno di zone protette, rivestono spesso una discreta importanza nella conservazione degli elementi propri di tali suddette zone, includendo talvolta buffer zones o aree ecotonali di significativa importanza e sostenute da un'ancora scarsa urbanizzazione generalizzata.

Le aree naturaleggianti ben si inseriscono in questo contesto mediamente antropizzato in cui il livello generale di naturalità è ancora medio-buono.

Al fianco di tale comparto si ricorda che, l'ambito del Tavoliere, seppur antropizzato e massivamente sfruttato dalle attività agricole, può presentare talvolta isolati elementi che però rivestono notevole importanza ai fini della conservazione delle connessioni ecologiche locali. Tali elementi possono essere rappresentati anche da siepi, filari, alberi isolati, muretti a secco che costituiscono luoghi di riparo per la fauna presente.

Gli ecosistemi prevalenti sono quelli agricoli che tuttavia assumono in relazione all'ubicazione peculiarità e ruoli ben differenti. Nell'ambito del Tavoliere l'attività colturale diffusa definisce inevitabilmente il classico agro-ecosistema con scarsa biodiversità a medio-basso indice di naturalità, mentre nel Subappennino Dauno diventa parte integrante di un complesso e diversificato ecosistema agroforestale a più elevata complessità strutturale (uliveti e spazi più naturali con boschi misti) in cui l'alternanza di aree coltivate e aree naturaleggianti restituisce un sistema a medio-alto grado di naturalità.

Anche nei pressi dei corsi d'acqua si raggiungono livelli di naturalità medio-alti definiti da un'incremento della biodiversità faunistica e da ecosistemi più complessi.

Come appena descritto, il tracciato attraversa due ambiti territoriali differenti; tuttavia il tratto di maggior interesse ai fini del presente studio è la porzione meridionale del tracciato, quella ubicata nell'ambito del Subappennino Dauno, su cui si concentrerà l'analisi.

A circa 2,5 Km a N dal tratto sud del tracciato in progetto insistono luoghi di pregio ecologico racchiusi all'interno del sito della Rete Natura 2000 designato come SIC IT 9110033 "Accadia – Deliceto" in cui il paesaggio e' caratterizzato dalle dolci ondulazioni del Subappennino Dauno, su un substrato di tipo argilloso e con affioramenti di calcare cretaceo. L'Area è ricca di boschi caducifogli e caratterizzata dalla presenza, lungo il torrente Frugno, di una caratteristica foresta a galleria di Salix e Populus e dalla presenza di interessanti biocenosi di anfibi ad alta biodiversità ed importanti siti riproduttivi.

Il progetto in esame riguarda un'opera di interesse pubblico; ciò andrà considerato nella progressione per fasi prevista nella metodologia propria della Valutazione d'Incidenza. Si dovrà considerare anche la correlazione dell'opera con la realizzazione di impianti che sfrutteranno fonti di energia rinnovabili, in accordo con gli indirizzi della politica energetica regionale.

Il programma dei lavori interesserà per la maggior parte terreni agricoli, senza attraversare direttamente nessun'area protetta, come è visibile in Allegato DEFR10001BASA00041_04 – *Carta dell'Uso del suolo* né consistenti aree di rilevante valore naturalistico.

La componente floristica e vegetazionale del territorio attraversato sarà interferita in maniera molto marginale e per la sola fase di cantiere, mentre quella faunistica sarà quella a cui si rivolgerà la maggior attenzione, in particolare l'avifauna che in virtù della natura dell'opera è la maggiore implicata nell'analisi dell'incidenza ambientale dell'opera.

Per l'analisi delle eventuali ripercussioni su scala regionale, si terrà conto della e definisce Regionale, così come definita nell'ambito del PPTR (Piano Paesaggistico Territoriale Regionale) e illustrata nel par. 6.2.

La RER è finalizzata all'identificazione, al rafforzamento e alla realizzazione di corridoi biologici di connessione fra aree con livelli di naturalità più o meno elevati, nonché alla creazione di una fitta trama di elementi areali (ad esempio riserve naturali), lineari (vegetazione riparia, siepi, filari di alberi, fasce boscate), puntuali (macchie arboree, parchi urbani, parchi agricoli, giardini) atti a rafforzare la connessione ecologica tra aree che conservano una funzionalità importante in termini di relazioni ecologiche diffuse.

Di seguito si riporta uno stralcio della tavola della R.E.R. tratta dal PPTR (Figura 5.1), in cui è individuato un asse con direzione approssimativamente NO-SE risultante nel corridoio pedoappenninico solcato trasversalmente da una fitta rete di corridoi fluviali di varia entità.

Nell'estremo occidentale si individuano le aree con maggiore presenza di naturalità: aree protette, siti Rete Natura 2000 e relative aree tampone.

Sussiste anche una discreta rete di connessioni terrestri, mentre le infrastrutture di viabilità principale costituiscono elementi di sbarramento. I fattori di frammentazione culminano nei punti di maggiore antropizzazione coincidenti con i principali centri urbani ove si osserva la massima frammentazione ecologica.

La rete di corridoi e nodi ecologici è ripresa anche nel PTCP della Provincia di Foggia di cui si riporta uno stralcio in Figura 5.2 che evidenzia quali elementi principali della Rete aree boscate e praterie xerofile e la definisce come *un sistema polivalente di nodi e corridoi che innervando il territorio favorisce la tutela, la conservazione e l'incremento della biodiversità floro-faunistica, legata alla presenza e permanenza di ecosistemi naturali e semi-naturali.*

L'Unione europea riconosce che l'agricoltura può contribuire alla conservazione, alla tutela e alla valorizzazione dei paesaggi e dell'ambiente, favorendo la salvaguardia della biodiversità, la gestione integrata dei biotopi, nonché la conservazione del suolo e della qualità delle risorse idriche. Essa consente anche di prevenire alcuni rischi naturali, mediante determinati tipi di sottobosco o di pascoli utilizzabili per limitare l'estensione degli incendi, per la manutenzione degli argini dei torrenti e per opere di ingegneria idraulica.

Lo stretto legame tra agricoltura e ambiente ha prodotto nel corso dei secoli ecosistemi specifici e particolarmente ricchi, che sarebbero minacciati in caso di abbandono dell'agricoltura, e là dove, nel nostro tempo, alcuni particolari sistemi agricoli potrebbero produrre effetti sull'ambiente negativi, intervengono a prevenirli le norme europee sulle pratiche agricole ecocompatibili.

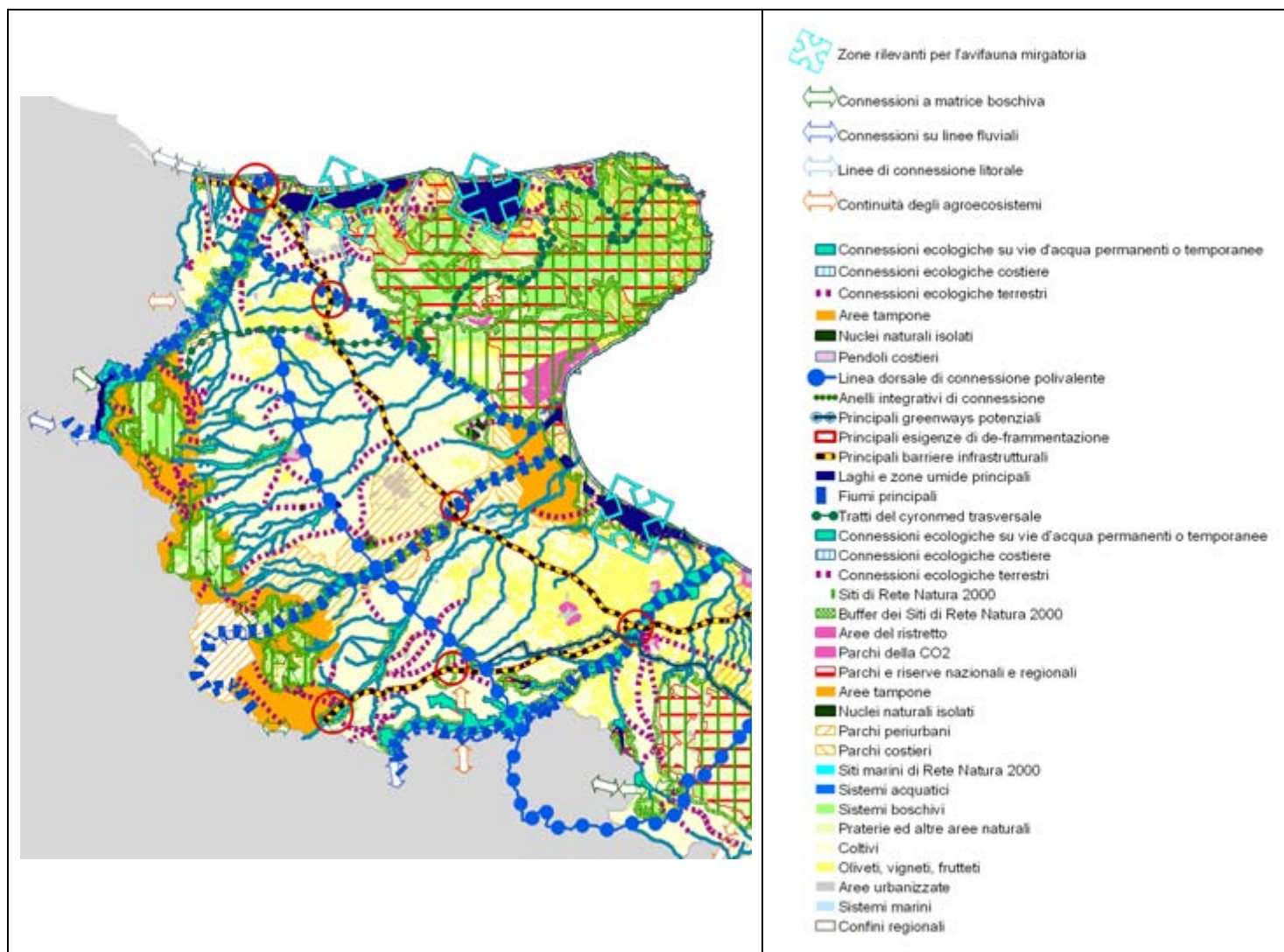


Figura 5.1 - Rete Ecologica Regionale – Stralcio (Fonte: PPTR Puglia)

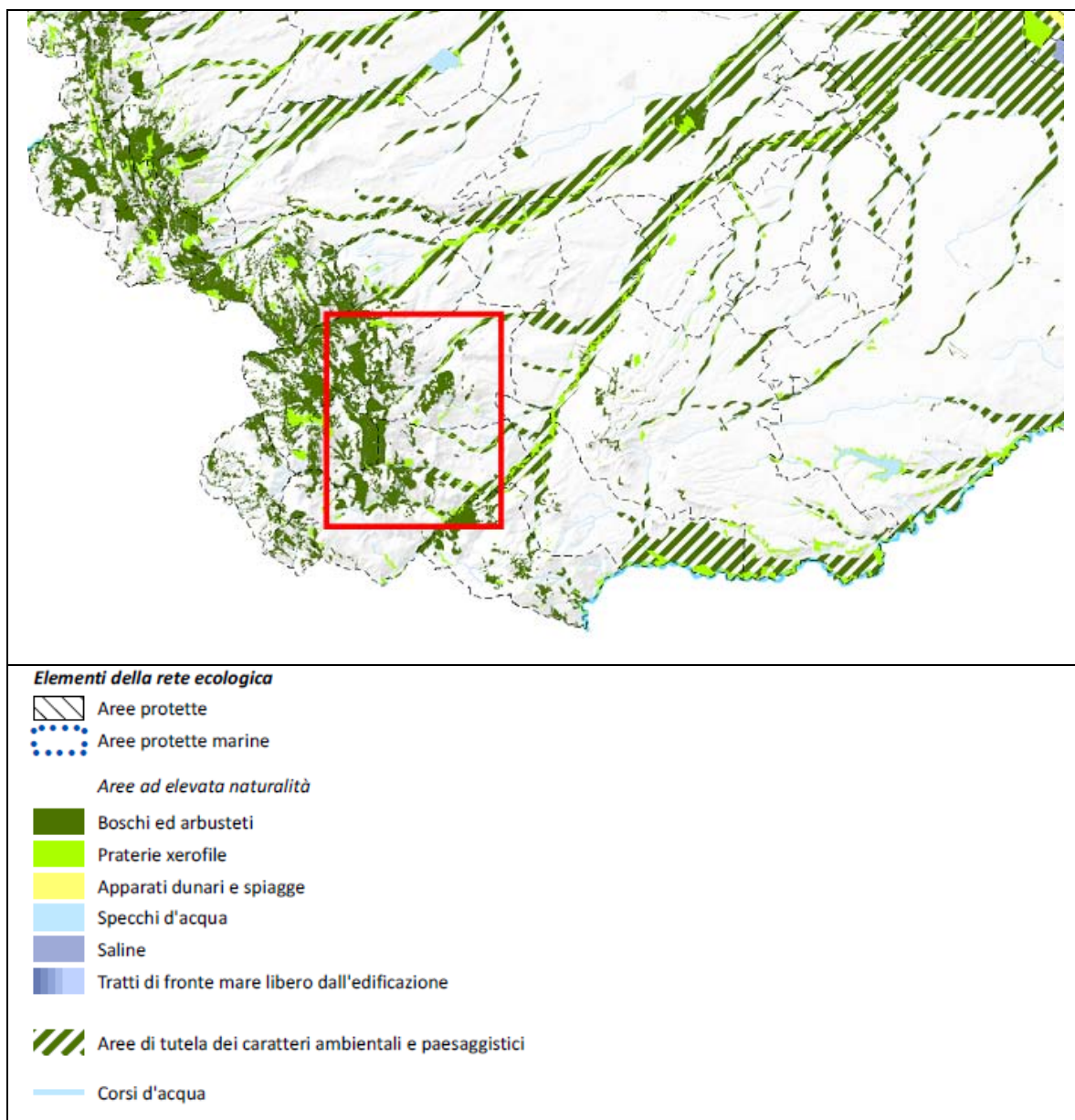


Figura 5.2 - Stralcio Tavola Rete Ecologica Provinciale (Fonte: PTCP Foggia)

(in rosso l'area in esame)

Come si può osservare, dunque, la Rete Ecologica locale definisce un "sistema ecologico complesso", che comprende anche le aree della Rete Natura 2000, ma si estende anche al di fuori di esse. Nel presente documento, quindi, tale "sistema ecologico complesso" verrà valutato con il giusto peso relativamente alle possibili interferenze del progetto con esso.

Di seguito sono riportate la descrizione e l'analisi del sito SIC IT 9110033 ubicato nei pressi dell'opera offrendo particolare attenzione alla componente avifaunistica, discretamente rappresentata in quel territorio e certamente la più coinvolta dai lavori in progetto, tenendo conto anche delle connessioni precedentemente citate.

5.2 RETE NATURA 2000

Nel 1992, con la sottoscrizione della Convenzione di Rio sulla Biodiversità, tutti gli stati Membri della Comunità Europea hanno riconosciuto la conservazione in situ degli ecosistemi e degli habitat naturali come priorità da perseguire, ponendosi come obiettivo quello di "*anticipare, prevenire e attaccare 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*". Tale visione è presente a livello legislativo nelle due direttive comunitarie "Habitat" e "Uccelli" che rappresentano i principali strumenti di conservazione della natura e della biodiversità.

L'approccio conservazionistico rivolto alle singole specie minacciate è superato e va affiancato da azioni volte alla tutela di tutta la diversità biologica, nelle sue componenti principali:

- diversità genetica,
- diversità di specie,
- diversità di ecosistemi.

Sulla base di tali considerazioni, l'Unione Europea, nell' art. 3 della Direttiva "Habitat", afferma la costituzione una rete ecologica europea denominata Natura 2000.

Natura 2000 è, pertanto, il nome che il Consiglio dei Ministri dell'Unione Europea ha assegnato ad un sistema di aree destinate alla conservazione della diversità biologica presente nel territorio dell'Unione stessa ed in particolare alla tutela di una serie di habitat e specie animali e vegetali indicati negli allegati I e II della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE e delle specie di cui all'allegato I della Direttiva "Uccelli" 79/409/CEE e delle altre specie migratrici che tornano regolarmente in Italia.

La Rete Natura 2000 si compone di:

- Zone Speciali di Conservazione (ZSC) istituite dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat;
- Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 79/409/CEE "Uccelli".

L'individuazione di ZSC passa attraverso un iter articolato in più fasi in cui è prevista la preventiva designazione di tali aree come siti SIC (Siti di Importanza Comunitaria). Solo dopo approvazione da parte della Commissione Europea e consultazioni con gli Stati Membri, al termine dell'iter previsto, i siti SIC possono essere designati come ZSC.

Per i siti ZPS la procedura è più breve: essi vengono designati direttamente dagli Stati membri come Zone di Protezione Speciale (ZPS) ed entrano automaticamente a far parte della rete Natura 2000.

Come illustrato nell'Allegato DEF10001BASA00041_06 – *Carta della Rete Natura 2000*, considerata una fascia di 5 Km in asse all'elettrodotto, è stato individuato a circa 2,5 Km dal terminale meridionale dell'elettrodotto in progetto il sito SIC IT 9110033.

Di seguito, al par. 5.4, sono riportate le informazioni ecologiche relative al suddetto sito tratte dal formulario Natura 2000 e verificate tramite sopralluoghi in campo delineando la componente biotica e la relativa analisi.

Il formulario del Sito esaminato è riportato in APPENDICE 2.

La Tabella 5.1 fornisce le informazioni necessarie all'interpretazione delle tabelle dei formulari Natura 2000.

VALUTAZIONE DI INCIDENZA

HABITAT	RAPPRESENTATIVITÀ:	A rappresentatività eccellente B rappresentatività buona C rappresentatività significativa D presenza non significativa		
	SUPERFICIE RELATIVA	A: $100 \geq p > 15\%$ B: $15 \geq p > 2\%$ C: $2 \geq p > 0\%$		
	STATO DI CONSERVAZIONE	A: conservazione eccellente B: conservazione buona C: conservazione media o ridotta		
	VALUTAZIONE GLOBALE	A: valore eccellente B: valore buono C: valore significativo		
SPECIE	POPOLAZIONE	C: comune R: rara V: molto rara P: presente		
SPECIE NEL SITO	POPOLAZIONE	A: $100\% \geq p > 15\%$ B: $15\% \geq p > 2\%$ C: $2\% \geq p > 0\%$ D: popolazione non significativa		
	CONSERVAZIONE	A: conservazione eccellente B: conservazione buona C: conservazione media		
	ISOLAMENTO	A: popolazione isolata 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	A: valore eccellente B: valore buono C: valore significativo		
IMPATTO ATTIVITÀ ANTROPICHE NEL SITO				
A	INFLUENZA FORTE		+	POSITIVA
B	INFLUENZA MEDIA		0	NEUTRA
C	INFLUENZA DEBOLE		-	NEGATIVA

Tabella 5.1 – Legenda Formulari Natura 2000

Nei seguenti paragrafi si farà riferimento anche alla classificazione IUCN, utile nel valutare l'importanza di una specie.

L'Unione Internazionale per la Conservazione della Natura, meglio conosciuta con il suo acronimo IUCN, è responsabile della pubblicazione della Red List, ossia l'elenco delle specie animali e vegetali del pianeta e della loro attribuzione a specifiche categorie di rischio di estinzione. La classificazione comprende 3 gruppi (Basso Rischio, Minacciato, Estinto) ognuno dei quali ha dei sottogruppi corrispondenti a diversi gradi di minaccia, come mostrato in Tabella 5.2.

Su questa classificazione si basa anche la Lista Rossa degli Animali d'Italia – Vertebrati (F. Bulgarini, E. Calvario, F. Fraticelli, F. Petretti, S. Sarrocco, 1998).

CATEGORIA		DESCRIZIONE
BASSO RISCHIO	LC	Rischio minimo
	NT	Prossimo alla minaccia
MINACCIATO	VU	Vulnerabile
	EN	In pericolo
	CR	Critico
ESTINTO	EW	Estinto in natura, vive solo in cattività
	EX	Estinto

Tabella 5.2 – Categorie IUCN

Inoltre, in Tabella 5.3 si riportano le principali convenzioni e direttive in tema di salvaguardia e conservazione della fauna.

La Tabella 5.4 illustra la classificazione delle specie avicole in declino espressa da "Birds in Europe, their conservation status" edito da BirdLife International, a cura di G.M. Tucker e M.F. Heath, che individua 4 livelli di priorità di conservazione.

CONVENZIONI E DIRETTIVE	AMBITO
Direttiva Uccelli 79/409/CEE	L'allegato I riporta l'elenco concernente la conservazione degli uccelli selvatici.
Direttiva Habitat 92/43/CEE	L'Allegato II riporta l'elenco relativo alla conservazione degli habitat naturali, e seminaturali e della flora e fauna selvatiche. Include le specie di interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione (ZSC). L'Allegato IV elenca specie animali e vegetali di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa.
Convenzione di Bonn	Appendice I relativa alla conservazione delle specie selvatiche migratrici minacciate.
	Appendice II relativa alla conservazione delle specie selvatiche migratrici in cattivo stato di conservazione che richiedono accordi internazionali o che trarrebbero grande vantaggio da tali accordi.
Convenzione di Berna	Allegato II relativo alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa. Vietata la cattura, la detenzione, l'uccisione, le molestie, la raccolta o distruzione di uova e il commercio di tali specie nonché il deterioramento o la distruzione dei siti di riproduzione o riposo.
	Allegato III relativo alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa. Include le specie per cui devono essere adottati leggi e regolamenti per non

CONVENZIONI E DIRETTIVE	AMBITO
	comprometterne la sopravvivenza (periodi di chiusura, regolamentazione vendita, detenzione e commercializzazione)
Convenzione di Washington (CITES* ¹) e Regolamenti Comunitari di attuazione (97/338/CEE)	Allegato A: specie incluse nell'App. 1 CITES il cui commercio è vietato.
	Allegato B: specie incluse nell'App. II CITES e alcune dell'APP. III il cui commercio necessita il rilascio di specifiche licenze.
	Allegato C: restanti specie dell'App. III CITES per cui l'UE ha avanzato una riserva comunitaria.
	Allegato D: specie non elencate in CITES ma che l'UE ha sottoposto ad un monitoraggio del commercio
Legge 11 Febbraio 1992 n. 157	Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio

Tabella 5.3 - Principali direttive e convenzioni

SPEC	AMBITO
SPEC 1	Specie presenti in Europa globalmente minacciate, dipendenti da conservazione o carenti di informazioni che meritano attenzione a livello globale
SPEC 2	Specie le cui popolazioni sono concentrate in Europa e che si trovano in uno stato di conservazione sfavorevole.
SPEC 3	Specie le cui popolazioni non sono concentrate in Europa e che si trovano in uno stato di conservazione sfavorevole.
SPEC 4	Specie le cui popolazioni globali sono concentrate in Europa e che godono di uno stato di conservazione favorevole.

Tabella 5.4 – SPEC "Birds in Europe: their conservation status"

5.3 L'IMPATTO DELLE LINEE ELETTRICHE SULL'AVIFAUNA

Per quanto attiene la valutazione delle incidenze connesse all'opera in oggetto, sembra opportuno anticipare che le principali potenziali interferenze connesse alla realizzazione e all'esercizio degli elettrodotti, nell'ambito delle aree di analisi, sono:

- il rischio di collisione dell'avifauna contro la fune di guardia in fase di esercizio;
- il disturbo potenzialmente arrecato alla fauna dalle emissioni acustiche durante la fase di cantiere.

Le potenziali interferenze sopra elencate saranno dettagliate nei paragrafi successivi.

5.3.1 IL RISCHIO DI COLLISIONE

Il rischio di collisione contro i cavi di un elettrodotto è uno degli elementi di un fenomeno di più ampia problematica definito comunemente come "rischio elettrico". Con questa definizione si intende genericamente l'insieme dei rischi per l'avifauna connessi alla presenza di un elettrodotto. Tali rischi sono fondamentalmente di due tipi:

- l'elettrocuzione: il fenomeno di folgorazione dovuto all'attraversamento del corpo dell'animale da parte di corrente elettrica;
- la collisione dell'avifauna contro i fili di un elettrodotto.

Per quanto attiene queste due tipologie occorre precisare che l'elettrocuzione è riferibile esclusivamente alle linee elettriche di media e bassa tensione (MT/BT), in quanto la distanza minima fra i conduttori delle linee in alta ed

¹ Convenzione sul commercio internazionale delle specie minacciate di flora e fauna.

altissima tensione (AT/AAT), come quella oggetto del presente studio, è superiore all'apertura alare delle specie ornitiche di maggiori dimensioni presenti nel nostro paese e a maggior ragione nell'area vasta di analisi del presente studio. In tal senso la problematica dell'elettrocuzione non è riferibile all'opera oggetto del presente studio e non costituisce un elemento di potenziale interferenza.

Per quanto attiene invece il fenomeno della collisione, esso è costituito dal rischio che l'avifauna sbatta contro i conduttori dell'elettrodotto durante il volo. In particolare l'elemento di maggior rischio è legato alla fune di guardia tendenzialmente meno visibile delle linee conduttrici che hanno uno spessore maggiore. Tale fenomeno costituisce un elemento di potenziale impatto in relazione all'esercizio dell'opera oggetto del presente studio.

La valutazione dell'interferenza ha preso in esame diversi parametri, sia ambientali che tecnici della linea, ed in particolare:

- avifauna presente in loco;
- tipologia di volo delle specie presenti;
- comportamento sociale;
- condizioni meteorologiche;
- morfologia del terreno;
- caratteristiche tecniche della linea (tipologia ed altezza dei sostegni, ecc.).

La fase di valutazione delle incidenze sulla fauna ed in particolare i dati relativi alla sensibilità al rischio di collisione delle singole famiglie ha tratto spunto dalle seguenti fonti bibliografiche:

- "Linee guida per la mitigazione dell'impatto delle linee elettriche sull'avifauna" a cura di Andrea Piovano e Roberto Cocchi, di recente pubblicazione (Ministero dell'Ambiente, maggio 2008).
- "L'impatto delle linee elettriche sull'avifauna" a cura di Vincenzo Penteriani (WWF Italia 1998)

Nel seguito si dettagliano le dinamiche proprie dei fenomeni di collisione e elettrocuzione sulla componente avifauna.

- **Collisione:** nell'urto contro i cavi elettrici sono maggiormente coinvolti gli uccelli di grandi dimensioni e i volatori lenti come Cormorani, Fenicotteri, Cicogne, Aironi oppure le specie dotate di minore capacità di manovra, come le Anatre e i Galliformi. Il rischio di collisioni è prevalente in condizioni di maltempo e scarsa visibilità (la maggior parte dei passeriformi migra durante le ore notturne); possono allora venire colpite tutte le specie, indipendentemente dalle loro caratteristiche morfologiche e comportamentali, ma particolarmente i rapaci notturni. L'impatto negativo, quindi, può allargarsi a tutti le famiglie di uccelli, sia residenti che migratori.
- **Elettrocuzione:** le linee di trasmissione AT (quale quella del progetto in oggetto) sono realizzate in maniera tale che per gli uccelli risulta impossibile posarsi in vicinanza dei conduttori sotto tensione e la distanza tra di essi e verso le mensole impedisce la chiusura di un corto circuito o la scarica verso terra anche nel caso degli esemplari di maggiori dimensioni. Da quanto esposto si evidenzia che tale fenomeno non è riferibile alle opere oggetto del presente studio, ma è proprio unicamente delle linee a bassa e media tensione.

Ciò premesso la mortalità causata dalle linee elettriche è difficile da quantificare; il fenomeno può colpire un ampio spettro di specie ornitiche e può potenzialmente rappresentare un fattore di rischio aggiuntivo nel ciclo vitale di queste specie.

In alcune situazioni particolari (linee che attraversano rotte migratorie o habitat protetti, specie vulnerabili o minacciate), la sua incidenza può diventare consistente.

I fattori influenzanti la probabilità di collisione degli uccelli con le linee elettriche sono molteplici (Bevanger 1994a, Bevanger 1994b):

- ❖ **fattori topografici** (posizionamento delle linee): linee tese presso aree che ospitano particolari concentrazioni di uccelli possono causare un'elevata mortalità;
- ❖ **fattori meteorologici**: particolari condizioni meteorologiche possono favorire la collisione (scarsa visibilità);
- ❖ **fattori tecnici**: legati alle modalità di posizionamento degli isolatori sui tralicci e alla disposizione dei cavi aerei;
- ❖ **fattori biologici e biomeccanici**: legati alla biologia, al comportamento, alla morfologia o alle caratteristiche biomeccaniche delle singole specie (collisione: effetto maggiore sui migratori notturni, sulle specie pesanti con ali corte e larghe, che presentano una minore manovrabilità nel volo e quindi minore capacità di evitare gli ostacoli improvvisi).

Le linee AT possono rappresentare un effettivo rischio per l'avifauna soprattutto per quanto riguarda la collisione, quando i loro tracciati si trovano a coincidere con le rotte di spostamento degli uccelli.

Esistono numerose collocazioni di una linea AT che possono essere considerate a potenziale rischio di collisione, anche se devono sempre essere prese in considerazione le condizioni morfologiche e del paesaggio locali, nonché la composizione in specie dell'Avifauna presente in prossimità del tracciato in questione. I conduttori, che si presentano in fasci tripli, risultano relativamente ben visibili durante il giorno ed in buone condizioni di visibilità, nonché relativamente rumorosi e quindi abbastanza percepibili anche dagli uccelli notturni: se però risulta relativamente facile la loro percezione, proprio questa porta gli uccelli che la incontrano sulla loro traiettoria di volo ad alzarsi leggermente in quota, andando inevitabilmente ad urtare contro il conduttore neutro, molto più sottile degli altri e quindi meno visibile (A.M.B.E. 1993).

Il conduttore neutro (o di guardia) è infatti all'origine della maggior parte degli incidenti per collisione (A.M.B.E. 1993, Beaulaurier 1981).

I tratti meno a rischio di collisione per una linea AT sono quelli posti nelle immediate vicinanze dei sostegni, strutture estremamente visibili e, come tali, aggirate dagli uccelli (Faanes 1987).

Una linea AT che attraversi, costeggi, bordi o passi in prossimità di zone umide risulterà potenzialmente maggiormente critica per tutti gli uccelli acquatici che qui sostano e nidificano (Faanes 1987).

In linea generale quando i tracciati ad AT si trovano nelle immediate vicinanze di siti di concentrazione di più individui della stessa o di diverse specie (dormitori e luoghi di alimentazione comuni, siti di nidificazione in colonie), l'elevato numero di uccelli presente aumenta il rischio di collisioni.

Il rischio di collisione può aumentare, inoltre, se il tracciato della linea elettrica si trova in prossimità di una via di passaggio preferenziale (corso di un fiume) ed è ad una altezza di poco superiore a quella delle chiome degli alberi: gli uccelli in volo radente le cime degli alberi hanno forti probabilità di urtare contro i conduttori.

Sebbene anche una altezza pari o di poco inferiore a quella delle chiome degli alberi rende estremamente rischiosa una linea elettrica (probabilmente il fogliame tende a mascherare e ad oscurare i conduttori: Faanes 1987, Goddard 1975), il suo effetto è comunque minore in quanto gli spostamenti all'interno del bosco avvengono in maniera meno veloce che al suo esterno (spesso si tratta di spostamenti di ramo in ramo), cosa questa che permette agli uccelli di avere talora il tempo di schivare l'ostacolo dopo averlo individuato. Generalmente, una linea AT può divenire più rischiosa per l'avifauna quando viene mascherata da elementi naturali che ne riducano la

visibilità. Una linea elettrica in zona boscata risulta particolarmente rischiosa se i conduttori si trovano ad una altezza tale da superare la cima delle chiome. L'incidenza si riduce se i cavi sono alla stessa altezza del fogliame. Il rischio di collisione con gli elettrodotti AT viene elevato per il verificarsi degli effetti definiti come trampolino, sbarramento, scivolo e sommità (A.M.B.E. 1991, Aménagement et Nature n.79):

- a. l'effetto trampolino, determinato dalla presenza in prossimità di una linea elettrica di ostacoli di diversa natura (alberi, siepi, dossi, manufatti, ecc.), che obbliga gli uccelli in volo ad evitarli alzandosi in quota a livello dei conduttori, percepibili all'ultimo momento;
- b. l'effetto sbarramento, determinato dalla presenza di una linea elettrica lungo le vie di spostamento più tipiche per un uccello: è questo il caso di una linea elettrica perpendicolare all'asse di una valle, seguito dagli uccelli durante i loro spostamenti;
- c. l'effetto scivolo, determinato dalla morfologia del paesaggio circostante una linea elettrica, quando un elemento come una collina od un versante incanalano il volo degli uccelli in direzione di un elettrodotto: una linea elettrica ad essi perpendicolare rappresenta un elemento ad alto rischio di collisione;
- d. l'effetto sommità, caratteristico soprattutto in zone aperte, dove le sommità delle ondulazioni del terreno concentrano, per motivi di sicurezza, gli uccelli, particolarmente durante gli spostamenti di gruppo: i tratti di linea elettrica sommitali sono quelli che presentano la più elevata incidenza.

5.3.2 I DISTURBI CONNESSI ALLE EMISSIONI ACUSTICHE

Elemento di potenziale interferenza con la fauna, in fase di cantiere, è connesso al disturbo arrecato dalle emissioni acustiche prodotte dalle macchine operatrici impegnate in fasi operative "sempre avanti" temporalmente limitate in alcune decine di giorni per singola sezione prevista di cantiere.

Il contesto territoriale nel quale saranno realizzati i lavori è scarsamente urbanizzato (agricoltura, industria, viabilità).

Osservazioni effettuate su cantieri paragonabili a quello in esame inducono a ritenere con ragionevoli margini di certezza, che la fauna locale reagirà alla presenza del cantiere allontanandosi inizialmente dalle fasce di territorio circostanti il sito, soprattutto gli uccelli che risultano particolarmente sensibili a sollecitazioni di questo tipo, per poi ricolonizzare i medesimi habitat a conclusione dei lavori. Tutto ciò premesso l'impatto è inteso come reversibile e complessivamente basso.

L'esperienza maturata dal proponente presso cantieri simili a quello in oggetto, induce a supporre che, soprattutto per la fauna stanziale, ad una prima fase di allontanamento più o meno deciso dalle sorgenti di disturbo, seguirà un periodo di assuefazione, durante il quale gli areali abbandonati verranno recuperati, principalmente a scopo trofico. L'ampiezza e la durata dell'allontanamento non saranno equivalenti per tutte le componenti faunistiche.

Nella fase di esercizio, il vento intenso tra i conduttori e l'effetto corona, sono entrambi di modesta entità pertanto non considerati come fattori significativi di disturbo.

5.4 SIC IT 9110033 "ACCADIA - DELICETO"

Per la caratterizzazione del sito SIC IT 9110033 sono stati consultati i dati bibliografici tratti dal Formulario della Rete Natura 2000 fornito sul portale del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, aggiornato al Febbraio 2009 e dal Piano di Gestione (PDG) approvato con D.G.R. n 494 del 31 Marzo 2009.

Ai dati bibliografici sono stati affiancati i dati ottenuti da indagini in campo concentrate in particolare nella zona di maggior vicinanza tra il SIC e il tracciato in progetto, quindi nei pressi del terminale meridionale dello stesso.

L'area IT 9110033 è stata proposta come SIC in data Giugno 1995.

Il sito si estende su una superficie pari a 3.523 ha, includendo un'area ricca di boschi cedui e una caratteristica foresta a galleria di Salix e Populus lungo il torrente Frugno ove si riscontra un'alta biodiversità faunistica in particolare per la classe anfibia ed importanti siti di riproduzione.

Essa è di tipo B, ossia "Sito proponibile come SIC senza relazioni con un altro sito NATURA 2000".

Nella seguente tabella sono fornite le informazioni generali del sito.

LOCALIZZAZIONE DEL SITO SIC IT9110033	
SUPERFICIE	3.523,00 ha
LOCALIZZAZIONE CENTRO DEL SITO	Lat: 41° 11' 16" N Long 15° 18' 1" E (Greenwich)
REGIONE AMMINISTRATIVA	Puglia
REGIONE BIO-GEOGRAFICA	Mediterranea
TIPO DI SITO	B (Sito proponibile come SIC senza relazioni con un altro sito NATURA 2000)
CODICE NUT (Nomenclatura per le Unità Territoriali)	IT91

Il sito, il cui perimetro è riportato in Figura 5.3 e più nel dettaglio in Allegato DEFR10001BASA00041_06 – *Carta della Rete Natura 2000*, è inserito in un contesto paesaggistico che comprende la catena Subappenninica dei Monti Dauni Meridionali, sviluppandosi sul territorio dei comuni di Panni, Accadia, Deliceto, Sant'Agata di Puglia, ad un'altitudine compresa tra 533 e 1104 m s.l.m..

Il sito si inserisce in un ambiente medio-collinare che ospita prati e campi coltivati alternati a boschi di natura mista. La densità abitativa è bassa; sono presenti abitati sparsi di piccole e medie dimensioni.

Le infrastrutture viarie presenti sono di carattere perlopiù locale. Ad eccezione delle due arterie rappresentate da:

A14 ad Est, con andamento N-S

A 16 a Sud, con andamento O-E

che si intersecano nei pressi di Candela, la rete stradale è costituita da una trama di strade statali e provinciali solcate da strade locali e interpoderali mediamente sviluppate.

Il Formulario riporta i seguenti codici di protezione nazionale/regionale

IT07 – Oasi di protezione della fauna

IT13 – Vincoli idrogeologici

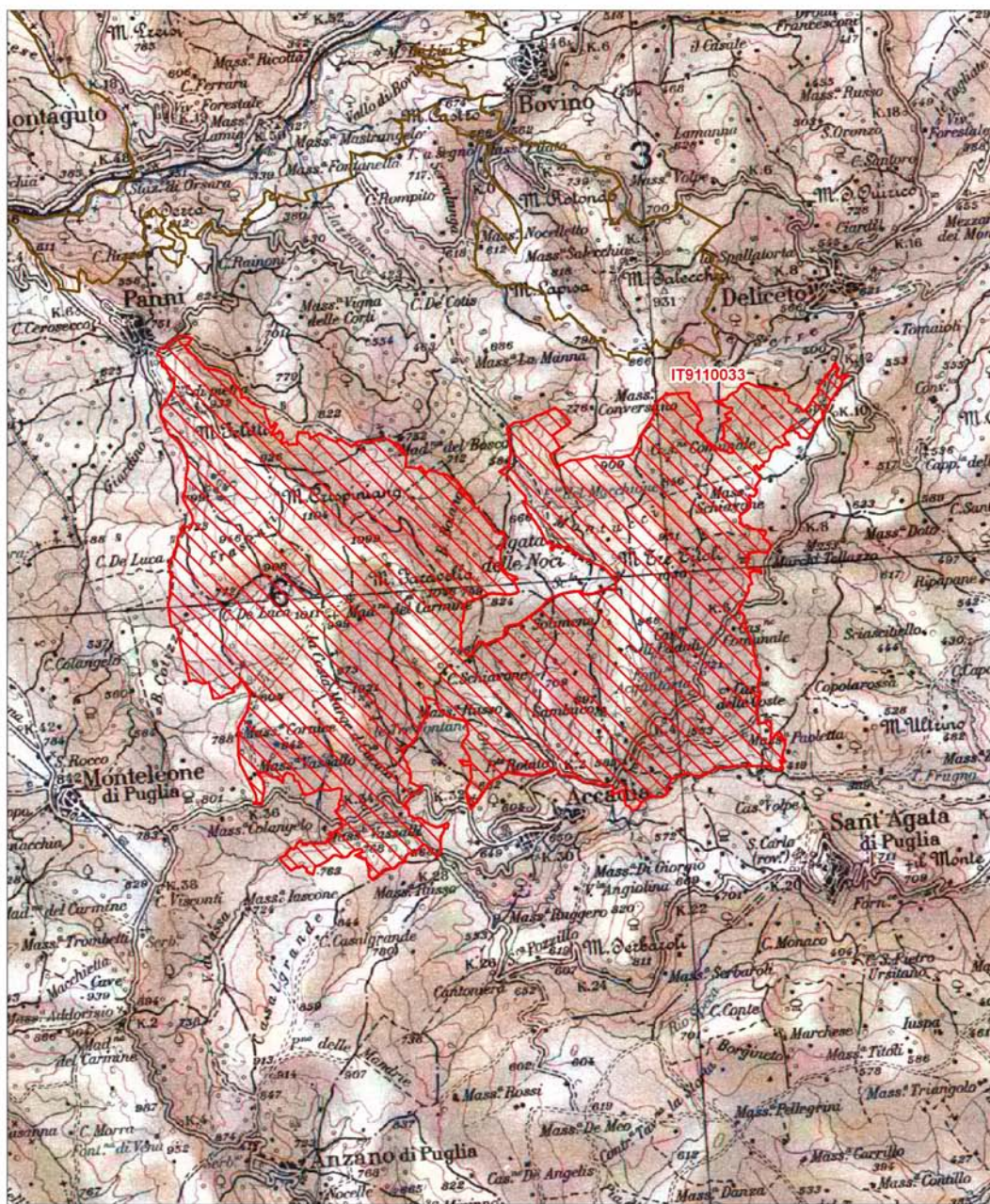


Regione: Puglia

Codice sito: IT9110033

Superficie (ha): 3523

Denominazione: Accadia - Deliceto



Data di stampa: 07/12/2010

0 0.5 1 Km

Scala 1:50'000



Legenda

sito IT9110033

altri siti

Base cartografica: IGM 1:100'000

Figura 5.3 – Perimetro sito SIC IT 9110033 (Fonte: Formulário Rete Natura 2000)

5.4.1 INQUADRAMENTO GENERALE

5.4.1.1 Habitat Natura 2000

Nel sito in esame si riscontra una media varietà di habitat, che tuttavia racchiude alcuni ambiti di pregio.

La tabella seguente, elenca le tipologie di habitat di interesse comunitario presenti nel sito identificati con il rispettivo codice Natura 2000 stabilito dall'Allegato I della Dir. 92/43/CEE.

Per l'individuazione degli habitat Natura 2000 presenti si è fatto riferimento al formulario Natura 2000.

HABITAT PRESENTI NEL SITO SIC IT 9110033						
Codice	% Co- perta	Rappresen- tatività	Superficie Relativa	Grado Conservazione	Valutazione Globale	Tipi Habitat
6210*	15	A	C	A	A	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (*stupenda fioritura di orchidee)
92A0	10	A	C	A	A	Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba
9340	5	A	C	B	A	Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia
*: Habitat prioritario						

Tabella 5.5 - Tipi di habitat di cui all'Allegato I della Direttiva 92/43 presenti nel sito SIC IT 9110033 (Per le sigle si rimanda alla Tabella 5.1)

Come indicato nella precedente tabella, sono presenti tre tipologie di habitat di interesse comunitario, di cui uno indicato anche come habitat prioritario² distribuiti in maniera piuttosto omogenea all'interno del sito.

Di seguito è riportato l'aggiornamento dei dati precedenti effettuato nell'ambito del Piano di Gestione del sito. Si osserva che è stata osservata una lieve diminuzione delle aree coperte dagli habitat 6210 e 92A0 e anche uno scadimento del giudizio complessivo ad essi relativo imputabile prevalentemente ad interferenze sul loro grado di conservazione.

² Gli habitat prioritari sono i tipi di habitat naturali che rischiano di scomparire nel territorio di cui all'articolo 2 della Dir. Habitat e per la cui conservazione la Comunità ha una responsabilità particolare a causa dell'importanza della parte della loro area di distribuzione naturale compresa nel territorio di cui all'articolo 2.

HABITAT PRESENTI NEL SITO SIC IT 9110033						
Codice	% Co- perta	Rappresen- tatività	Superficie Relativa	Grado Conservazione	Valutazione Globale	Tipi Habitat
6210*	13	A	C	B	B	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (*stupenda fioritura di orchidee)
92A0	7	B	C	B	B	Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba
9340	5	A	C	B	A	Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia
*: Habitat prioritario						

Tabella 5.6 - Aggiornamento Formulario (PDG, 2008)

Le valenze vegetazionali più rappresentative sono le praterie xeriche appartenenti alla classe dei Festuco-Brometalia che si trovano distribuite nelle aree sommatali (cima Monte Tre Titoli 1060 m) e nelle aree aperte al margine delle zone boschive.

Molto interessante è la vegetazione igrofila localizzata lungo il torrente Frugno con pioppi, salici ontani e una ricca vegetazione semisommessa.

La vegetazione boschiva è invece caratterizzata boschi misti caducifoglie (Bosco dei Paduli, Bosco Difesa) associati a lecci che nel sito insistono maggiormente lungo le aree calcicole delle forre (Loc. Pietra di Punta, Vallone di Fassa).

La presenza e conservazione di tali habitat è stata anche verificata mediante sopralluoghi concentrati nella zona Sud del sito.

Le tipologie di habitat presenti sono illustrate e analizzate di seguito.

- 6210 "Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (*stupenda fioritura di orchidee*)".

L'habitat prioritario è diagnosticato, secondo il Manuale di interpretazione degli habitat dalla presenza di Praterie polispecifiche perenni a dominanza di graminacee emicriptofitiche, generalmente secondarie, da aride a semimesofile, riferibili alla classe Festuco-Brometea, talora interessate da una ricca presenza di specie di Orchideaceae ed in tal caso considerate prioritarie (*). Per quanto riguarda l'Italia appenninica, si tratta di comunità endemiche, da xerofile a semimesofile, prevalentemente emicriptofitiche ma con una possibile componente camefitica, sviluppate su substrati di varia natura.

Per individuare il carattere prioritario deve essere soddisfatto almeno uno dei seguenti criteri:

- il sito ospita un ricco contingente di specie di orchidee;
- il sito ospita un'importante popolazione di almeno una specie di orchidee ritenuta non molto comune a livello nazionale;
- il sito ospita una o più specie di orchidee ritenute rare, molto rare o di eccezionale rarità a livello nazionale.

Nel SIC in esame, le formazioni erbose secche seminaturali, con cespugli in suoli calcarei, occupano secondo il

formulario il 15% del territorio del sito mentre l'aggiornamento 2008 relativo al PDG ne segnala una leggera diminuzione (13%). I rilievi del PDG, infatti, pur confermando un buono stato di conservazione di questo habitat, hanno però permesso di riscontrare la presenza di fattori di degrado localizzati (Monte Tre Titoli, Monte Crispignano) causati dall'apertura di strade per la messa in opera di impianti eolici.

Inoltre è stato riscontrato un pascolo brado eccessivo che comporta un'inevitabile alterazione della composizione floristica verso comunità povere e generaliste andando a compromettere la biodiversità delle formazioni erbose.

Questo tipo di habitat è costituito sia dalle praterie steppiche e substeppiche continentali (Festucetalia) che dalle praterie delle regioni a clima oceanico o sub-mediterraneo (Brometalia). A queste ultime vengono riferiti pascoli xerofili e mesofili di origine secondaria costituiti da aggregazioni dominate da *Bromus erectus* e da diverse graminacee del genere *Festuca*, in cui converge una ricca flora di specie a carattere continentale, presente soprattutto lungo i pendii, su suoli abbastanza profondi e umidi (mesobrometi), definiti prati magri, a cui appartengono anche ambienti seminaturali di elevato valore naturalistico. Questi ambienti sono infatti estremamente ricchi di specie vegetali termofile, legate ad un substrato di tipo calcareo, ed offrono un ecosistema importante per le orchidee che rendono questo habitat prioritario.

Consozi erbosi di questo stesso tipo sono propri anche di un vasto dominio di pascoli secondari spontanei delle quote intermedie, che traggono origine prevalentemente dagli antichissimi corridoi di deforestazione determinati dalla pratica del transumanza.

I brometi a carattere secondario sono caratterizzati dalla presenza di specie continentali, ma relativamente esigenti in fatto di umidità edafica (brometi mesofili) e spesso caratterizzati dalla frequenza di popolazioni di *Brachypodium rupestre* (*Brachypodium rupestre*), covetta dei prati (*Cynosurus cristatus*), loglio perenne (*Lolium perenne*) e molte altre specie di graminacee alle quali si accompagnano primule, ciclamini, viole, anemoni, scille, gigli, sassifraghe, ranuncoli, asperule, ellebori, epatiche ecc.

Fra le molte specie che compaiono in questi ambienti, spiccano inoltre diverse specie orchidee spontanee del genere *Ophrys* (*O. sphecodes*, *O. fuciflora*, *O. lutea*, *O. fusca*, *O. apifera*) e *Orchis* (*O. purpurea*, *O. italica*) che caratterizzano l'habitat.

Habitat/specie	6210 <u>Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo" (Festuco-Brometalia)(*splendida fioritura di orchidee)</u>
Status di conservazione	A
Elementi quantitativi	Copertura percentuale del 13%
Criticità e magnitudo	<ul style="list-style-type: none"> • incendio (Cod. 180) magnitudo:3 • pascolo (Cod. 140) magnitudo:2 • crollo di terreno, frane (cod.943) magnitudo:1 • altri inquinamenti o impatti delle attività umane - impianti eolici (Cod. 790) magnitudo:3
Indicatori per il monitoraggio	<ul style="list-style-type: none"> • grado di copertura delle cenosi e degli habitat • ricchezza complessiva di specie vegetali (ricchezza floristica); • percentuale di specie cosmopolite, nitrofile e infestanti invasive.

Tabella 5.7 - Sintesi stato habitat 6210

I sopralluoghi hanno evidenziato, nell'area meridionale e sud-occidentale del sito una discreta diffusione di tale habitat in buono stato di conservazione. Sono stati individuati prati oligo/multifiti, alternati ad aree agricole e boscaglie.

Non sono state individuate infiorescenze di orchidee poiché la data del sopralluogo non ha coinciso con il periodo di fioritura, mentre sono state individuate numerose essenze floristiche dotate di estesa ampiezza ecologica pertanto non considerate di pregio. Tuttavia, tale ambiente è risultato popolato da una ricchissima entomofauna e frequentato da una discreta e diversificata avifauna a scopo trofico.

- Habitat 92A0 "Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba"

Boschi ripariali a dominanza di *Salix* spp. e *Populus* spp. presenti lungo i corsi d'acqua del bacino del Mediterraneo, attribuibili alle alleanze *Populion albae* e *Salicion albae*. Sono diffusi sia nel piano bioclimatico mesomediterraneo che in quello termomediterraneo oltre che nel macrobioclima temperato, nella variante submediterranea.

Tale habitat rientra nel gruppo delle foreste mediterranee caducifoglie presenti lungo i corsi d'acqua del bacino del Mediterraneo, attribuibili alle alleanze *Populion albae* e *Salicion albae*.

I boschi ripariali in generale sono per loro natura formazioni azonali e lungamente durevoli essendo condizionati dal livello della falda e dagli episodi ciclici di morbida e di magra. Generalmente sono cenosi stabili fino a quando non mutano le condizioni idrologiche delle stazioni sulle quali si sviluppano; in caso di allagamenti più frequenti con permanenze durature di acqua affiorante, tendono a regredire verso formazioni erbacee; in caso di allagamenti sempre meno frequenti, tendono ad evolvere verso cenosi mesofile più stabili.

I Saliceti mediterranei a prevalenza di *Salix alba*, si sviluppano su suolo sabbioso e periodicamente inondato dalle piene ordinarie del fiume.

A causa di queste considerazioni il suolo è quasi mancante di uno strato di humus, essendo bloccata l'evoluzione pedogenetica dalle nuove deposizioni di alluvioni.

I Pioppeti ripariali mediterranei (*Populion albae*) sono formazioni a dominanza di *Populus alba* e *Populus nigra* che occupano i terrazzi alluvionali posti ad un livello più elevato rispetto alle cenosi del sottotipo precedente.

I saliceti ed i pioppeti sono in collegamento catenale tra loro, occupando zone ecologicamente diverse: i saliceti si localizzano sui terrazzi più bassi raggiunti periodicamente dalle piene ordinarie del fiume, mentre i pioppeti colonizzano i terrazzi superiori e più esterni rispetto all'alveo del fiume, raggiunti sporadicamente dalle piene straordinarie.

Le cenosi descritte risultano più o meno stabili.

Verso l'interno dell'alveo i saliceti arborei si rinvengono frequentemente a contatto con la vegetazione di greto dei corsi d'acqua corrente (inclusa nell'habitat 3250 "Fiumi mediterranei a flusso permanente con *Glaucium flavum*").

Le cenosi ripariali sono frequentemente invase da numerose specie alloctone, tra cui *Robinia pseudoacacia*, *Ailanthus altissima*.

Gli ambienti fluviali all'interno del SIC ricoprono il 7% del territorio e sono rappresentati da vegetazione tipicamente igrofila. In particolare lungo il corso del torrente Frugno, le foreste sono fisionomicamente dominate dalla presenza di specie arboree quali salice bianco (*Salix alba*), ontano comune (*Alnus glutinosa*) e pioppo bianco (*Populus alba*) a tratti compenetrati con formazioni a vegetazione ad alofite ed idrofite. Dai rilievi effettuati l'habitat risulta avere un ottimo stato di conservazione, seppure sia stata riscontrata un'area particolarmente degradata per la costruzione di

manufatti volti all'arginazione del torrente (località Pietra di Punta), con conseguente diradazione della foresta a galleria mediante taglio delle specie arboree ed arbustive.

Il buono status di conservazione è legato all'alto numero specie che caratterizzano l'habitat. Infatti oltre alle specie arboree sono presenti diverse specie che vegetano semisommerse quali il giunco nodoso (*Juncus articulatus*), la sedanina d'acqua (*Berula erecta*), il coltellaccio (*Sparganium erectum*), il crescione (*Nasturtium officinale*), la piantagine d'acqua (*Alisma plantago-aquatica*) e diverse specie di equiseti (*Equisetum* spp.).

Le comunità vegetali si dispongono ad andamento lineare e parallelo al flusso della corrente, in relazione alla decrescente capacità di resistere alla sua forza. Si osservano così, procedendo dal letto del torrente verso l'esterno, una boscaglia di salici (*Salix alba*, *S. purpurea*) e ontani (*Alnus glutinosa*) con portamento arbustivo-cespuglioso, un allineamento retrostante di salici e ontani arborei, dei pioppeti a *Populus alba* e il querceto termofilo (*Quercus pubescens*).

Habitat/specie	92A0 <u>Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i></u>
Status di conservazione	A
Elementi quantitativi	Copertura percentuale del 7%
Criticità e magnitudo	<ul style="list-style-type: none"> • invasione di una specie - introduzione di <i>Ailantus altissima</i> (Cod 954) magnitudo: 2 • incendio (Cod. 180) magnitudo: 2 • argini (Cod. 870) magnitudo:2
Indicatori per il monitoraggio	<ul style="list-style-type: none"> • grado di evoluzione relativa delle boscaglie ripariali (strutturazione ed estensione delle fitocenosi ripariali, presenza dei diversi elementi della successione ecologica tipica di questi ambienti); • ricchezza complessiva di specie vegetali (ricchezza floristica); • abbondanza e velocità di sviluppo delle cenosi e delle piante; • grado di copertura delle cenosi e degli habitat

Tale habitat non gode di vasta estensione nel sito e risulta limitato lungo il Torrente Frugno e qualche fosso tributario, in maniera spesso discontinua. Le quinte riparie presenti, tuttavia, godono di buono stato di conservazione e costituiscono un'importante serbatoio di biodiversità in particolar modo per gli anfibi e luogo di per una fetta di avifauna locale tra cui il nibbio bruno che frequenta i corsi d'acqua a scopo trofico e il martin pescatore per il quale questo è l'habitat ideale.

- Habitat cod. 9340 "Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*"

Boschi dei Piani Termo-, Meso-, Supra- e Submeso-Mediterraneo (ed occasionalmente Subsupramediterraneo e Mesotemperato) a dominanza di leccio (*Quercus ilex*), da calcicoli a silicicoli, da rupicoli o psammofili a mesofili, generalmente pluristratificati, con ampia distribuzione nella penisola italiana sia nei territori costieri e subcostieri che nelle aree interne appenniniche e prealpine; sono inclusi anche gli aspetti di macchia alta, se suscettibili di recupero. Per il territorio italiano vengono riconosciuti i sottotipi

Leccete termofile prevalenti nei Piani bioclimatici Termo- e Meso-Mediterraneo (occasionalmente anche nel Piano

Submediterraneo), da calcicole a silicicole, da rupicole a mesofile, dell'Italia costiera e subcostiera.

Leccete mesofile prevalenti nei Piani bioclimatici Supra- e Submeso-Mediterranei (occasionalmente anche nei Piani Subsupramediterraneo e Mesotemperato), da calcicole a silicicole, da rupicole a mesofile, dei territori collinari interni, sia peninsulari che insulari, e, marginalmente, delle aree prealpine.

Questo habitat ricopre il 5% del territorio del SIC ed appartiene alla serie termofila dell'Orno-Quercetum ilicis, che interessa i caldi versanti sud-occidentali dei rilievi carbonatici.

Queste leccete sono generalmente miste a popolazioni di caducifoglie submediterranee, quali roverella (*Q. pubescens*), frassino minore (*Fraxinus ornus*), cerro (*Quercus cerris*) e acero campestre (*Acer campestre*).

In condizioni ottimali il sottobosco, data la fittezza della chiome, è formato da specie poco esigenti per l'intensità della luce (piante sciafile), da specie lianose quali la vitalba (*Clematis vitalba*), il caprifoglio rampicante (*Lonicera etrusca* e *L. implexa*), la smilace (*Smilax aspera*), il tamaro (*Tamus communis*), oltre all'edera (*Hedera elix*), il viburno (*Viburnum tinus*), la robbia selvatica (*Rubia peregrina*), il pungitopo (*Ruscus aculeatus*) e, esclusivamente nelle zone calcaree, il terebinto (*Pistacia terebinthus*).

Il sottobosco in primavera è ricco di specie floreali tipiche quali: viole (*Viola odorata*) anemoni (*Anemone apennina*), primule, ranuncoli e ciclamini (*Cyclamen repandum*), mentre nelle radure è facile trovare cespugli di ginestre e di ginepro.

Questo habitat è localizzato essenzialmente lungo le pareti rocciose calcaree (Vallone di Fassa, Gole di Accadia) in associazione ad altre specie rupicole e lungo i pendii scoscesi dove si presenta in formazioni di boscaglia bassa mista a diverse specie di latifoglie, inoltre alcuni nuclei di leccio prevalentemente in stato di rigenerazione sono stati osservati all'interno di boschi misti caducifoglie.

I sopralluoghi hanno individuato qualche lembo di tale habitat lungo i valloni presenti nell'area indagata, di piccola-media estensione, di carattere misto.

Habitat/specie	9340 <u>Foreste a <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i></u>
Status di conservazione	A
Elementi quantitativi	Copertura percentuale del 5%
Criticità e magnitudo	<ul style="list-style-type: none"> • Incendio (Cod. 180) magnitudo: 3 • crollo di terreno, frane (cod.943) magnitudo:1
Indicatori per il monitoraggio	<ul style="list-style-type: none"> • Controllo della capacità innovative della componente arborea • Monitoraggio delle classi d'età delle specie del genere <i>Quercus</i> • Copertura dello strato arboreo • Superficie dell'habitat

Come già accennato in precedenza, da un punto di vista ambientale, tutta la zona è caratterizzata da una discreta naturalità che si esplicita in un territorio collinare in cui l'attività agricola, seppur diffusa, non implica un'elevata

antropizzazione del territorio e si alterna ad aree naturaleggianti offrendo una buona varietà di ambienti.

L'area osservata nell'ambito dei sopralluoghi è localizzata nella porzione sud-occidentale del sito, riportata nella seguente figura che riporta uno stralcio della carta degli habitat (PDG).

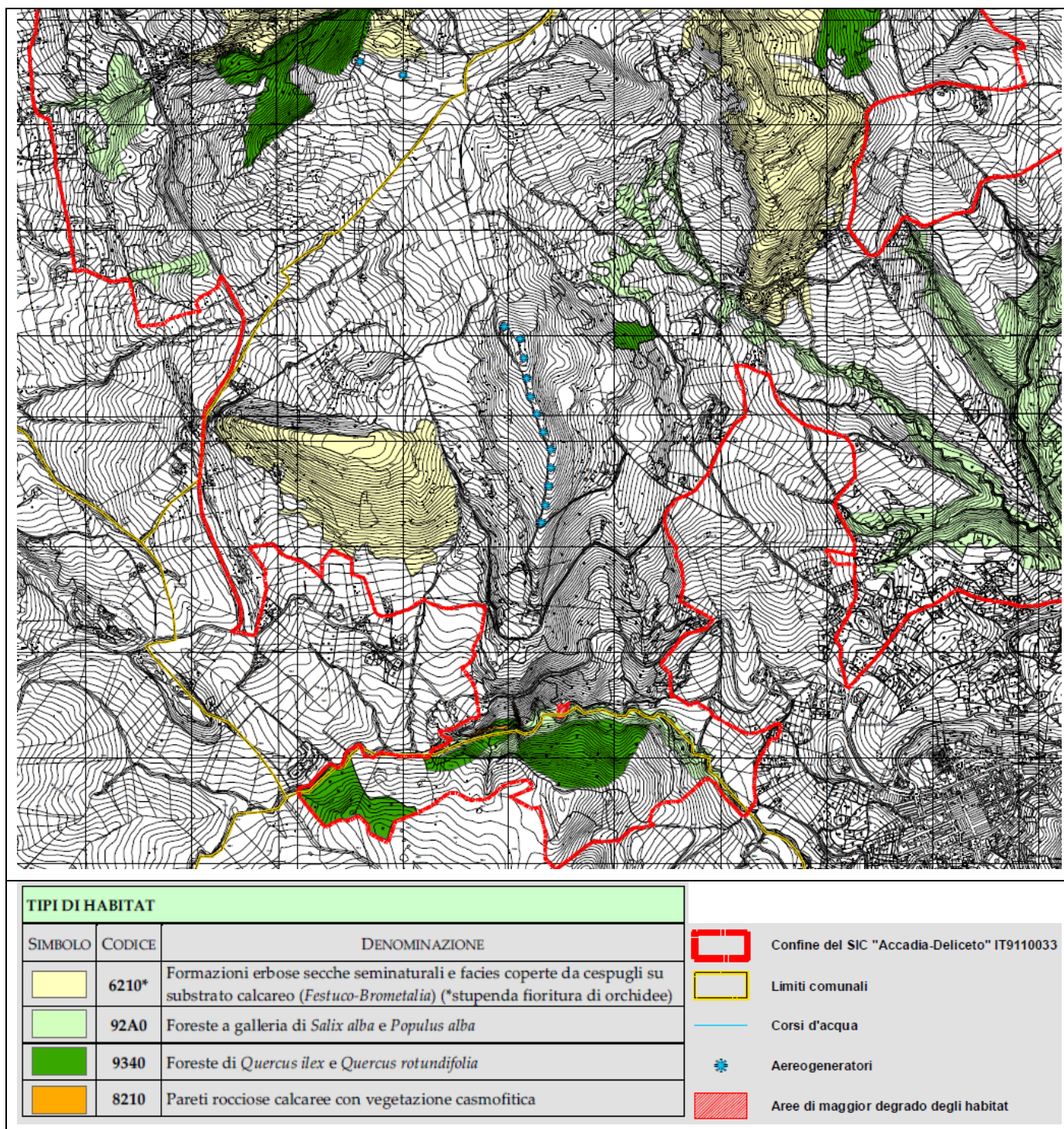


Figura 5.4 - Stralcio Inquadramento biotico – Habitat Natura 2000 (Fonte PDG)

5.4.1.2 Rilevanza naturalistica

Si tratta di un'area ricca di boschi caducifogli e caratterizzata dalla presenza lungo il torrente Frugno di una caratteristica foresta a galleria di Salix e Populus.

Notevole nel torrente Frugno la presenza di interessanti biocenosi di anfibi ad alta biodiversità ed importanti siti riproduttivi

Su più vasta scala, il SIC in esame si inserisce in un territorio caratterizzato dalla presenza di altre aree di interesse naturalistico con le quali può costituire una rete ecologica, ai fini del mantenimento delle caratteristiche naturali del territorio.

Infatti, l'area si inserisce, nel quadro regionale, nei pressi di un corridoio fluviale costituito dal fiume Carapelle e da una fitta rete di connessioni fluviali minori e connessioni terrestri, nonché da numerosi elementi essenziali per la stessa rete di cui l'area pedoappenninica costituisce in generale un'importante serbatoio di biodiversità (v. par. 6.2).

Il concetto di corridoio ecologico inquadra le aree protette in un contesto più vasto e dinamico in cui ambienti diversi sono connessi tra loro a discapito del processo di insularizzazione di cui spesso soffrono i territori protetti.

Le connessioni presenti nell'area costituiscono di fatto corridoi ecologici di connessione interregionale che attraversano trasversalmente la regione e la collegano con l'asse appenninico e il versante tirrenico connettendo le diverse aree protette interne e limitrofe:

- SIC "Valle del Cervaro, Bosco dell'Incoronata" (IT9110032);
- SIC Valle Ofanto-Lago di Capaciotti (IT9120011);
- IBA Monti della Daunia (IBA 126);
- ZPS Boschi e Sorgenti della Baronìa (IT8040022).

5.4.2 *COMPONENTI ABIOTICHE*

5.4.2.1 Aspetti climatici

La Regione Puglia, data la sua particolare conformazione allungata e la modesta altitudine, risente in gran parte del suo territorio della vicinanza del mare e ha quindi un clima tipicamente temperato, caratterizzato da una forte riduzione o quasi assoluta mancanza di precipitazioni nel periodo estivo. Tali periodi di deficienza della piovosità, possono persistere per due o tre mesi o anche più, rendendo così una regione ad elevato rischio di siccità.

Il clima del Subappennino Dauno, in cui ricade l'area oggetto di studio, da un punto di vista generale, è di tipo mediterraneo, ma subisce modificazioni dovute principalmente alle influenze dei venti ed all'effetto della barriera appenninica, che contribuiscono a fargli acquisire caratteri di tipo continentale, con inverni freddi e piovosi ed estati miti.

Sono essenzialmente i venti provenienti da Nord – Est, d'inverno, e da Sud, d'estate, a condizionare in modo particolare il clima, portando rispettivamente un raffreddamento del clima e un forte innalzamento della temperatura nei mesi in cui il forte irraggiamento solare provoca una forte evaporazione.

Dalla concomitanza di un prolungato periodo di assenza di precipitazioni unito ad un brusco innalzamento della temperatura deriva il fenomeno di siccità.

Causa di piogge sono invece i venti che in corrispondenza delle due stagioni di transizione, primavera ed autunno, giungono frequentemente da Ovest.

In particolare nella Tabella 5.8 sono riportati i dati ricavati dalla stazione di Accadia, rappresentativi dell'intera area presa in esame, i quali indicano che il mese più freddo è quello di gennaio, con temperature medie comprese tra i 2 °C e gli 8,1 °C, mentre il mese più caldo è quello di agosto, con temperature medie che oscillano tra i 17,1°C e i 28,6 °C.

Le precipitazioni piovose, concentrate nel periodo da ottobre a marzo, si aggirano attorno ai 665 mm di pioggia/anno e mostrano un massimo nel mese di novembre (84 mm), mentre in estate si registrano i valori più bassi con un minimo in luglio (26 mm).

Durante l'inverno il manto nevoso può raggiungere anche i 20-30 cm di spessore, e più raramente anche i 40-50 cm.

In generale costante durante tutto il corso dell'anno è l'elevato grado di umidità e una forte ventosità.

Mese	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Anno
Temperatura massima media (°C)	8,1	9,2	12,0	16,1	21,0	25,4	28,4	28,6	24,3	18,6	13,3	9,8	17,9
Temperatura minima media (°C)	2,0	2,2	4,0	6,7	10,6	14,4	16,9	17,1	14,3	10,5	6,5	3,6	9,1
Piogge (mm)	69	62	57	54	44	34	26	31	50	75	84	78	665
Umidità media (%)	79,9	78,7	76,0	72,7	71,0	67,6	62,8	63,9	70,5	76,5	79,6	80,2	73,3

Tabella 5.8 - Valori medi annuli registrati nel Comune di Accadia (Fonte: PDG/INEA).

Il clima nella zona nell'ultimo ventennio ha risentito di mutamenti consistenti e la piovosità si è ridotta come indicano i dati relativi a nove stazioni di rilevazioni meteorologiche della Puglia, tra cui quella di Foggia (Fonte INEA, Figura 5.5). Le piogge sono infatti passate da valori compresi tra 800 e 1000 mm a 600-800 mm di media annua; l'innevamento è diventato modesto e sporadico rispetto al passato. I venti dominanti provengono dai quadranti settentrionali nel periodo autunno-inverno, e spirano da ovest e sud-ovest nel periodo estivo.

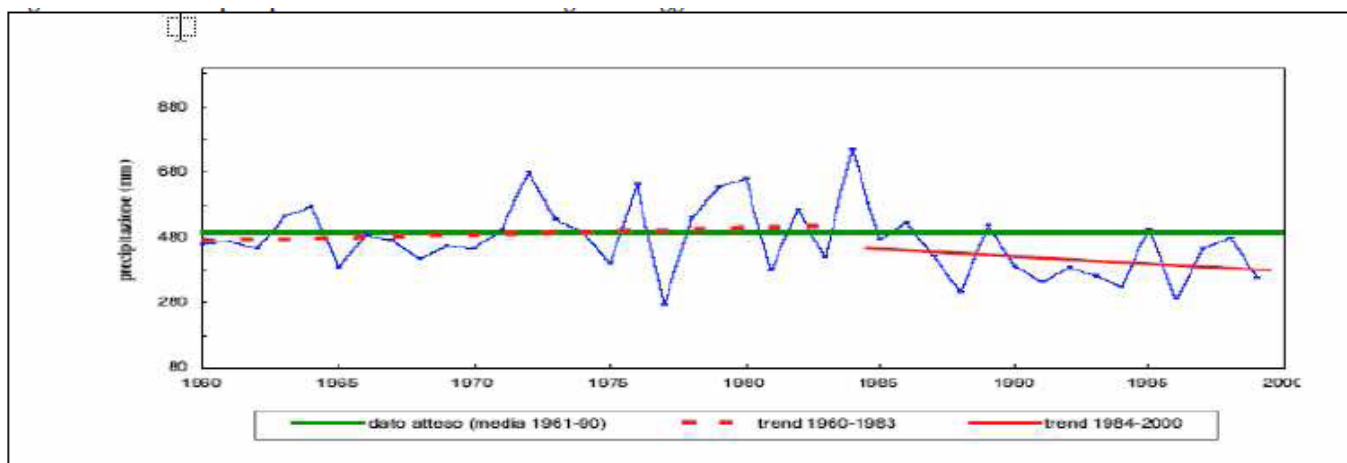


Figura 5.5 - Trend di precipitazione stazione meteorologica di Foggia (Fonte: PDG/INEA)

5.4.2.2 Elementi geologici, morfologici ed idrogeologici

La caratterizzazione geologica e geomorfologica è tratta dal PDG del SIC.

Il sito si inserisce nel contesto montuoso del Subappennino Dauno che costituisce il prolungamento orientale dell'Appennino estendendosi nella parte settentrionale ed orientale della regione Puglia. I presupposti della formazione di questi rilievi si sono avuti con l'inizio dell'emersione della catena dei monti dell'attuale Matese.

Si tratta di una catena che si è formata da sedimenti la cui origine è da ricercarsi in una serie di frane sottomarine dovute a movimenti orogenetici interessanti le non lontane zone appenniniche movimenti che hanno causato l'impilamento di sedimenti alloctoni discordanti fra di loro e quindi a bassissima stabilità.

Esso confina con le regioni Molise e Campania ed è delimitato a nord dalla valle del Fortore, a est dal Tavoliere delle Puglie, a ovest dallo spartiacque appenninico e a sud dall'alta valle dell'Ofanto.

Questa area è costituita da piccole montagne, colline e valli, e presenta una serie di rilievi montuosi allineati in direzione nord-ovest sud-est, denominati Monti della Daunia, il cui comprensorio è costituito da una serie di rilievi che non superano i 1150 metri di altitudine, tutti con un andamento piuttosto arrotondato anche se in alcune situazioni si rilevano pendii notevolmente ripidi; la vetta principale è il Monte Cornacchia (1151 m), altri monti importanti sono Monte Tre Titoli (1030 m), Monte Crispignano (1105 m), Monte Pagliarone (1.042 m) e Monte San Vito (1.015 m).

I monti della Daunia sono l'unica parte della regione che ha subito l'influenza diretta degli Appennini, condividendo parte dei fenomeni tettonici di sollevamento che ha prodotto la formazione delle vette più alte della regione, il delinarsi dei corsi d'acqua, che con la loro azione erosiva hanno portato alla formazione delle numerose valli presenti.

Sotto l'aspetto geomorfologico l'Appennino Dauno mostra una grande varietà di configurazioni morfologiche a cui si deve la variabilità del paesaggio. Si distinguono due zone differenti a caratteristiche sommariamente ricorrenti: quella sud-orientale è costituita da sedimenti marini appartenenti al ciclo di sedimentazione Pliopleistocenico, quella occidentale è costituita da rocce fliscioidi permeabili, argille e sabbie, con alternanza di conglomerati e calcari detritici, facilmente alterabili a causa della scarsa permeabilità dei terreni (flysh e argille) e del ruscellamento superficiale.

Tutta la struttura si presenta interessata da una serie di discontinuità tettoniche, localmente complicate da strati rovesciati, verticali, pieghe a ginocchio, assetti monoclinici ecc., che ne compromettono ulteriormente la stabilità.

Il territorio di competenza del Subappennino Dauno comprende una serie di affioramenti cronologicamente compresi fra il Cretaceo-Paleogene e l'Olocene, con varie formazioni ed una litologia estremamente varia.

Al periodo più antico appartengono le formazioni riferibili, in base alla microfauna in esse contenuta, al Cretaceo-Paleogene e rappresentate dal complesso indifferenziato, costituito prevalentemente da argille e marne a forte componente siltosa, grigie e varicolori, il cui strato di costipazione e scistosità varia notevolmente.

Queste argille sono affiancate da complessi di strati calcarei, calcareo-marnosi e calcarenitici con intercalazioni di brecce calcaree, arenarie, puddinghe e, in misura minore, diaspri e scisti diasprigni.

Pertinenti al Miocene sono le estese aree di affioramento denominate "Formazioni della Daunia" che, quasi senza soluzione di continuità, coprono tutta l'area sommitale della Catena.

Sono prevalentemente costituite da brecce, da brecciole calcareo-organogene con intercalazioni lenticolari di selce e con alternanze a marne ed argille varicolori.

Sono inoltre costituenti diffusi di queste formazioni argille e marne siltose, calcari compatti o talvolta biancastri a struttura farinosa, oltre ad arenarie di vario tipo.

Sono presenti pure puddinghe poligeniche

Le formazioni della Daunia sono interessate dalla presenza di briozoi e molluschi miocenici associati a foraminiferi del Paleogene e del Miocene.

Nei valloni derivati dall'azione modellatrice dei corsi d'acqua, nelle zone più basse del Subappennino, affiorano rari crostoni calcarei, mentre più frequenti sono depositi terrazzati di origine fluviale e superfici spianate coperte da terreni eluviali.

L'orografia del SIC è disegnata dal letto di diversi corsi d'acqua incassati in valli fortemente incise, che formano un reticolo idrografico a regime torrentizio.

Al limite settentrionale del SIC, questa funzione è svolta dai torrenti Iazzano e Carapellotto, che nascono dal Monte Cornacchia (1152 metri), al bordo occidentale dal torrente Avella, mentre nella zona centrale e meridionale dal torrente Frugno, che parte dai monti di Accadia e Sant'Agata di Puglia.

Tolto qualche caso, le vallate, con evidente profilo a V disegnato dall'azione dei fiumi, sono ampie e non molto profonde, modellate su sedimenti spesso incoerenti o debolmente cementati, di formazione relativamente recente, costituiti per lo più da alternanza di sabbie ed argille, con tutti i termini di passaggio fra queste due formazioni tipiche, intercalate a loro volta con sedimenti più compatti a forte componente calcarea, anch'essi di origine marina.

5.4.3 COMPONENTI BIOTICHE

5.4.3.1 Vegetazione e flora

Secondo la Carta fitoclimatica della Puglia il sito oggetto di studio ricade nell'area "Querceti decidui (Roverella, Cerro) e latifoglie eliofile". Questa area vegetazionale corrisponde ai rilievi del Subappennino Dauno, area climaticamente influenzata dal vicino complesso Appenninico, e risente pertanto di un clima più continentale, che determina la presenza di una vegetazione boschiva mesofila le cui componenti dominanti sono rappresentate dal cerro (*Quercus cerris*) e dalla roverella (*Quercus pubescens*) a cui si associano alcune decidue mesofile (latifoglie eliofile) quali il carpino (*Carpinus orientalis*), la carpinella (*Ostrya carpinifolia*), e l'acero campestre (*Acer campestre*).

Dal Formulário Standard Natura 2000 del SIC emerge che l'unica specie di interesse comunitario (elencata nell'allegato II della Direttiva Habitat), presente è il lino delle fate piumoso (*Stipa austroitalica*), specie erbacea perenne endemica meridionale.

SPECIE DI CUI ALLA DIR.92/43/CEE AII.II						
Codice	Nome scientifico	Popolazione	Valutazione del sito			
			Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
PIANTE ELENcate NELL'ALL.II DELLA DIR 92/43 CEE						
1883	<i>Stipa austroitalica</i>	P	C	C	B	B

Tabella 5.9 - Specie floristiche di interesse comunitario (Per le sigle si rimanda alla Tabella 5.1)

Sono inoltre presenti diverse specie di orchidee quali orchidea piramidale (*Anacamptis pyramidalis*), la concordia (*Dactylorhiza maculata*), l'ofride verde-bruna (*Ophrys sphegodes*), l'orchide minore (*Orchis morio*) e l'orchidea purpurea (*Orchis purpurea*).

Il lino delle fate è presente prevalentemente nei pascoli d'alta quota ove sono presenti rocce affioranti tra gli 800 e i 900 m s.l.m. (Monte Tre Titoli e Monte Crispignano). Lo status di conservazione della specie risulta essere buono.

Nel SIC si individuano diverse tipologie di vegetazione associate alle caratteristiche microclimatiche e ai tre habitat di interesse comunitario presenti al suo interno e identificati nel Formulario Standard Natura 2000.

Si possono riconoscere pertanto tre tipologie vegetazionali principali:

- formazioni erbose pseudosteppiche;
- foreste igrofile
- boschi a prevalenza di leccio.

Non mancano tuttavia i boschi misti caducifoglie a cerro e roverella e la vegetazione delle gole calcaree.

Le specie fisionomicamente dominanti negli ambienti sopra indicati sono rispettivamente:

- le graminacee dei generi *Bromus*, *Festuca* e *Sesleria*, inquadrabili nei Festucobrometalia, e numerose specie di orchidee spontanee del genere *Orchis* e *Ophrys*, appartenenti alle praterie montane d'alta quota;
- diverse specie di salice (*Salix* spp.), pioppi (*Populus* spp.) e tamerici (*Tamarix* spp.);
- specie della macchia mediterranea quali il mirto (*Myrtus communis*), il lentisco (*Pistacia lentiscus*), la smilace (*Smilax aspera*) e l'erica scopa (*Erica arborea*).
- Nei boschi misti caducifoglie si trovano in associazione al cerro e alla roverella diverse specie di decidue mesofile quali il carpino (*Carpinus orientalis*), la carpinella (*Ostrya carpinifolia*), l'acero campestre (*Acer campestre*). Il sottobosco è ricco di elementi caducifogli quali il biancospino comune (*Crataegus monogyna*), la cornetta dondolina (*Coronilla emerus*), la vescicaria (*Colutea arborescens*) e la sanguinella (*Cornus sanguinea*).

In particolare gli habitat naturali di interesse naturalistico presenti nel SIC sono: il Bosco di Difesa (nella cui zona basale si trova il Bosco dei Paduli), le praterie d'alta quota del Monte Tre Titoli e il Vallone di Fassa (Gole di Accadia o Gole del Torrente Frugno).

Il Bosco di Paduli, così chiamato per la presenza di caratteristiche pozze paludose che persistono per la maggior parte dell'anno, ha la peculiarità di avere una radura circondata da esemplari secolari di roverella (*Quercus pubescens*); altro biotopo importante dal punto di vista naturalistico è il Bosco Difesa, tra Accadia e Deliceto, caratterizzato da un bosco ceduo semplice di circa 25 anni di cerro e roverella, esteso su circa 155 ha, e situato nella Contrada Difesa delle Coste, a cui si associano formazioni di acero campestre (*Acer campestre*), carpinella (*Ostrya carpinifolia*) e orniello (*Fraxinus ornus*). Dal punto di vista climatico la roverella si osserva generalmente sui versanti più caldi e sui crinali caratterizzati da vistosi affioramenti rocciosi, mentre il cerro si incontra, anche in popolamenti puri, sui versanti più freschi e nelle valli.

Nelle zone sommitali del Monte Tre Titoli (1060 m s.l.m.), ad una quota di 930 m, iniziano le praterie sommitali che caratterizzano l'habitat indicato con il Codice 6210, costituite da praterie aride seminaturali. La zona è ricca di pascoli in cui sono presenti diverse specie arbustive quali il biancospino (*Crataegus monogyna*), il prugno selvatico

(*Prunus spinosa*), il perastro (*Pyrus amygdaliformis*) e la ginestra (*Spartium junceum*), mentre salendo ulteriormente di quota, prevale nettamente la vegetazione erbacea annua ascrivibile alla classe dei Festuca-Brometea.

Nell'area sud ovest del SIC, al confine tra Accadia e Sant'Agata, si trova il Vallone di Fassa detto anche Gole di Accadia o Gole del Torrente Frugno. Tali aree sono caratterizzate dalla presenza di foreste di salici bianchi e pioppi bianchi (Codice 92A0).

Il Torrente Frugno, affluente del Carapelle, scorre ad Ovest del centro abitato di Accadia, dove sono le sue sorgenti, tra banchi di calcare affiorante scavati dall'erosione idrica. La peculiarità di questa zona è il calcare affiorante che forma caratteristiche gole rocciose come Pietra di Punta, dove è presente una fitta vegetazione igrofila riparia con rilevante varietà di vegetazione rupicola tra cui timo (*Thymus spp.*), euforbia arborea (*Euphorbia dendroides*) e piccole felci quali l'erba ruggine (*Asplenium ceterach*).

Subito a sud delle gole del Vallone sono presenti tipiche formazioni illiriche con prevalenza di ginestra (*Spartium Junceum*), prugno selvatico (*Prunus spinosa*), rosa selvatica (*Rosa canina*) e lentisco (*Pistacia lentiscus*).

I sopralluoghi effettuati nell'area SO del sito restituiscono un quadro botanico di media varietà ma in buono stato di gestione e conservazione. L'area presenta una limitata estensione di aree agricole (cereali, *Allium cepa.*, ecc.) circondate da praterie, spazi a macchia e cespuglieti e da aree boscate a prevalenza di latifoglie. Sono presenti anche limitate aree a rimboschimento di conifere e quinte ripariali di limitata estensione ma piuttosto fitte.

Le specie floristiche osservate nella zona sono di estesa ampiezza ecologica, tra cui *Acer campestre*, *Pinus sylvestris*, *Robinia pseudoacacia*, *Daucus carota*, *Bromus ramosus*.

Di seguito si riporta l'elenco delle specie floristiche censite nell'ambito del PDG.

Ad ogni specie è assegnato un indice di copertura secondo la seguente scala di intervalli:

- r = rara;
- + = < 1%;
- 1 = 1-5%;
- 2 = 5-25%;
- 3 = 25-50%;
- 4 = 50-75%;
- 5 = 75-100%.

VALUTAZIONE DI INCIDENZA

Data:	9 -11 Aprile 2008		
Località:	Gole di Accadia		
Habitat:	9340 Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia		
SPECIE	RILIEVO		
	1	2	3
<i>Acer campestre</i> L.	1	1	1
<i>Asparagus acutifolius</i>	r	+	1
<i>Cercis siliquastrum</i> L.	1	1	1
<i>Chamaecytisus spinescens</i>	1	r	r
<i>Clematis vitalba</i> L.	2	1	2
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	1	2	1
<i>Cyclamen hederifolium</i> Aiton	3	3	3
<i>Cyclamen repandum</i> S. et S.	3	3	3
<i>Crataegus monogyna</i> JACQ.	2	2	1
<i>Fraxinus ornus</i> L.	1	2	1
<i>Geranium robertianum</i> L.	2	2	2
<i>Hedera elix</i> L.	3	3	3
<i>Hermodactylus tuberosus</i>	1	r	1
<i>Hepatica nobilis</i> Miller	1	1	1
<i>Hypericum perforatum</i> L.	1	+	+
<i>Lamium album</i> L.	1	1	1
<i>Lamium flexuosum</i> Ten.	1	1	1
<i>Lathyrus articulatus</i> l.	1	2	1
<i>Lathyrus cicera</i> L.	2	2	2
<i>Lathyrus odoratus</i> L.	1	1	1
<i>Lathyrus pratensis</i> L.	1	1	1
<i>Lathyrus sylvestris</i> L.	+	+	1
<i>Lathyrus venetus</i> (miller) wohlf	1	+	+
<i>Lotus corniculatus</i> L.	+	+	+
<i>Malus sylvestris</i> miller	2	1	1
<i>Pyrus pyraster burgsd.</i>	3	3	3
<i>Prunus spinosa</i> L.	3	3	3
<i>Quercus cerris</i> L.	4	4	4
<i>Quercus ilex</i>	3	3	3
<i>Quercus pubescens</i>	4	4	4
<i>Rosa canina</i> L.	2	2	2
<i>Rubia peregrina</i>	1	3	1
<i>Rubus ulmifolius</i>	2	2	2
<i>Smilax aspera</i>	2	2	2
<i>Spartium junceum</i>	1	1	+
<i>Veronica persica</i> Poiret	+	+	+
<i>Vicia cracca</i> L.	1	+	+
<i>Vicia sativa</i> L.	+	+	+
<i>Viola alba</i>	1	1	1
<i>Viola odorata</i>	1	1	1
<i>Viola reichembachiana</i>	2	2	2

VALUTAZIONE DI INCIDENZA

Data:	9 - 11 Aprile 2008			
Località:	corso del Torrente Frugno			
Habitat:	92A0 Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba			
SPECIE	RILIEVO			
	1	2	3	4
<i>Acer campestre L.</i>	1	1	r	r
<i>Acer obtusatum W.et K.</i>	1	1	r	r
<i>Crataegus monogyna JACQ.</i>	1	1	1	r
<i>Crepis neglecta L.</i>	r	r	1	+
<i>Calendula officinalis L.</i>	2	+	r	r
<i>Carpinus orientalis Miller</i>	1	1	1	1
<i>Clematis vitalba</i>	r	2	3	3
<i>Daucus carota L.</i>	3	2	r	1
<i>Doricyum pentaphyllum Scop.</i>	r	r	1	1
<i>Eryngium campestre L.</i>	1	1	1	r
<i>Equisetum arvense</i>	1	1	1	1
<i>Euphorbia helioscopia L.</i>	4	1	2	1
<i>Foeniculum vulgare Miller</i>	1	1	1	r
<i>Fraxinus ornus L.</i>	1	2	1	+
<i>Geranium robertianum L.</i>	1	2	1	1
<i>Hedera elix L.</i>	2	1	1	3
<i>Lamium album L.</i>	2	1	2	r
<i>Lamium flexuosum Ten.</i>	1	2	1	r
<i>Lonicera implexa Aiton</i>	1	r	1	r
<i>Lavatera cretica L.</i>	3	1	r	r
<i>Lotus corniculatus L.</i>	2	1	+	r
<i>Malus sylvestris miller</i>	3	2	1	1
<i>Medicago lupulina L.</i>	2	2	r	r
<i>Mentha aquatica L.</i>	r	r	1	1
<i>Mentha arvensis L.</i>	1	r	1	r
<i>Pyrus pyraister burgsd.</i>	3	2	r	r
<i>Populus alba l.</i>	r	r	3	5
<i>Prunus spinosa L.</i>	+	2	1	2
<i>Pteridium aquilium</i>	r	r	2	2
<i>Quercus cerris L.</i>	1	2	2	3
<i>Quercus pubescens</i>	1	2	2	3
<i>Quercus frainetto</i>	1	+	r	r
<i>Rosa canina L.</i>	2	1	2	+
<i>Rubia peregrina</i>	2	1	1	r
<i>Rubus ulmifolius</i>	3	3	3	3
<i>Ruscus aculeatus</i>	2	1	r	r
<i>Salix alba L.</i>	r	+	2	5
<i>Silene vulgaris (Moench)</i> Garcke	2	2	+	r
<i>Spartium junceum</i>	3	2	+	r

VALUTAZIONE DI INCIDENZA

Data: 9 - 11 Aprile 2008
Località: Monte Tre Titoli
6210 Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (*Splendida fioritura di orchidee)

SPECIE	RILIEVO			
	1	2	3	4
<i>Allium pendulinum</i> Ten.	1	1	r	1
<i>Allium trifoliatum</i>	1	1	r	1
<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.)	r	r	1	1
<i>Barbarea vulgaris</i> R.BR.	1	1	+	+
<i>Bellis perennis</i> L.	1	+	r	r
<i>Bromus erectus</i>	2	2	3	3
<i>Brachypodium rupestre</i>	3	3	2	3
<i>Calamintha nepeta</i> (L.) SAVI	1	1	1	1
<i>Convolvulus arvensis</i> L	1	1	1	1
<i>Crepis neglecta</i> L.	1	1	r	r
<i>Dactylis glomerata</i> L.	1	r	1	r
<i>Daucus carota</i> L.	1	1	r	r
<i>Eryngium campestre</i> L.	1	r	r	1
<i>Juniperus communis</i> L.	1	+	+	r
<i>Lamium album</i> L.	r	+	+	+
<i>Lamium flexuosum</i> Ten.	r	r	+	+
<i>Linaria vulgaris</i> miller	+	+	r	r
<i>Lotus corniculatus</i> L.	1	1	r	+
<i>Medicago lupulina</i> L.	1	1	+	r
<i>Medicago orbicularis</i> (L.) Bartal.	1	1	r	r
<i>Mentha arvensis</i> L.	1	1	1	1
<i>Ophrys bombyliflora</i> link	1	1	r	r
<i>Ophrys fuciflora</i>	1	1	r	r
<i>Orchis italica</i> Poiret	1	1	r	r
<i>Orchis morio</i> l.	r	r	1	r
<i>Orchis mascula</i> l.	r	1	r	1
<i>Plantago major</i> L.	r	r	1	+
<i>Pyrus pyraister</i> burgsd.	1	1	1	1
<i>Plantago lanceolata</i> L.	r	r	1	.
<i>Phleum pratense</i> L.	1	1	1	1
<i>Prunus spinosa</i> L.	2	1	1	1
<i>Salvia pratensis</i>	1	2	+	r
<i>Satureja montana</i> L.	r	r	1	2
<i>Sedum rupestre</i> L.	r	r	1	1
<i>Thymus vulgaris</i>	1	1	2	2
<i>Trifolium campestre</i>	2	2	2	+
<i>Tordylium apulum</i> l.	2	1	1	r
<i>Torilis arvensis</i> (hudson) link	2	1		r
<i>Trifolium pratense</i> L.	2	2	2	+
<i>Trifolium repens</i> L.	2	2	1	1
<i>Trifolium stellatum</i>	1	1	2	1
<i>Veronica persica</i> Poiret	r	r	1	r

5.4.3.2 Fauna

All'interno del SIC, complessivamente, è segnalata una discreta presenza faunistica, di cui alcune specie di pregio. Per la caratterizzazione faunistica si è fatto ricorso ad informazioni di carattere bibliografico (Formulario, PDG) integrate da indagini in campo.

Nel sito, si evidenzia la presenza di due aree distinte con diversa valenza ecologica per l'erpetofauna.

Di particolare interesse è l'area di Bosco Difesa, Montagnone e Serro Casullo, che sembra essere altamente idonea alla presenza del cervone, di altre specie di serpenti, nonché dei salamandridi terrestri e della rana italiana. Quest'area quindi, al di là degli aspetti puramente vegetazionali, è di notevole pregio ed importanza per la tutela dell'erpetofauna.

Invece la zona che include le aree di Monte Faravella, Palandra, La Costa, Murge del Cuculo e Monte Crispiniano e Bosco Bolano, sembra essere idonea ad ospitare solamente specie generaliste di scarso valore conservazionistico. A tale riguardo fanno eccezione i fontanili situati nella zona del Monte Crispiniano dove è presente il tritone italiano.

La comunità di mammiferi è molto ben rappresentata, anche se da Formulario non risulta alcuna specie comunitaria. Studi e ricerche bibliografiche accertano la presenza del lupo (*Canis lupus*), specie prioritaria che frequenta abitualmente il Subappennino Dauno con escursioni sporadiche all'interno del SIC dove negli ultimi anni sono stati registrati alcuni avvistamenti.

Inoltre, nel territorio sono presenti altre specie di piccola taglia (mustelidi), carnivori, che riflettono l'abbondanza e diversificazione della risorsa trofica nell'area, ovvero la presenza di numerose prede di piccola taglia (micromammiferi, anfibi, rettili, ecc.). E' da segnalare anche la presenza del moscardino, piccolo roditore arboricolo inserito nell'allegato IV della Direttiva Habitat, strettamente associato agli ambienti boschivi ben diversificati.

La componente ornitologica è sicuramente quella che presenta la maggiore diversità di specie.

La presenza di diverse specie di rapaci di grosse dimensioni nel SIC è associata alla composizione del soprassuolo che è caratterizzato da estese aree coltivate adiacenti ad aree boschive. Il territorio del SIC si presenta quindi come un'area preferenziale per il nibbio reale ed il nibbio bruno che nidificano rispettivamente nelle vicinanze del Monte Crispiniano e del Torrente Frugno. Inoltre, l'area è frequentata durante il periodo migratorio dal biancone e dal falco di palude. La presenza di queste specie di rapaci è indice di una zoocenosi ben strutturata e diversificata in grado quindi di sostenere da un punto di vista trofico predatori di grossa taglia.

Riguardo invece le altre specie di interesse comunitario presenti nel sito (succiacapre, calandra, calandro e averla piccola), si tratta di specie associate principalmente agli ambienti aperti e favorite in generale dalla presenza di alberi e arbusti sparsi.

La Tabella 5.10 e la Tabella 5.11 elencano le specie faunistiche di interesse comunitario presenti nel sito, rispettivamente tratti dal Formulario e dal PDG del sito.

SPECIE DI CUI ALLA DIR. 79/409/CEE All.I e DIR.92/43/CEE All.II									
Codice	Nome scientifico	Popolazione				Valutazione del sito			
		Stanziale	Migratoria			Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
			Riprod.	Svern.	Stazion.				
UCCELLI ELENCATI NELL' ALL.1 DELLA DIR 79/409 CEE									
A229	Alcedo atthis		V			C	B	C	C
A224	Caprimulgus europaeus		P			C	B	C	B
A321	Ficedula albicollis				P	C	A	A	A
A338	Lanius collurio		R			C	B	C	B
A242	Melanocorypha calandra		R			C	B	C	C
A073	Milvus migrans		P			C	B	C	B
A074	Milvus milvus	2				C	B	B	B
UCCELLI MIGRATORI ABITUALI NON ELENCATI NELL' ALL.1 DELLA DIR 79/409 CEE									
A208	Columba palumbus	P				C	B	B	B
A155	Scolopax rusticola	P				C	A	A	A
A210	Streptopelia turtur		C			C	B	C	B
A283	Turdus merula	C				C	B	C	A
A284	Turdus pilaris			P		C	A	A	A
A285	Turdus philomelos			P		C	A	A	A
MAMMIFERI ELENCATI NELL' ALL.II DELLA DIR 92/43 CEE									
ANFIBI E RETTILI ELENCATI NELL' ALL.II DELLA DIR 92/43 CEE									
1193	Bombina variegata	C				C	A	C	A
1279	Elaphe quatuorlineata	C				C	B	C	B
1167	Triturus carnifex	P				C	B	B	B
PESCI ELENCATI NELL' ALL.II DELLA DIR 92/43 CEE									
INVERTEBRATI ELENCATI NELL' ALL.II DELLA DIR 92/43 CEE									

Tabella 5.10 - Specie faunistiche di interesse comunitario presenti nel sito (Fonte: Formulario Natura 2000. Per le sigle si rimanda alla Tabella 5.1)

UCCELLI elencati nell'All. I della Direttiva 79/409/CEE									
Cod.	Specie	Popolazione				Valutazione sito			
		Riproduttiva	Migratoria			Pop.	Cons.	Isolam.	Globale
			Ripr.	Sver.	Staz.				
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>		P			C	B	C	B
A338	<i>Lanius collurio</i>		R			C	B	C	B
A074	<i>Milvus milvus</i>	2				C	B	B	B
A321	<i>Ficedula albicollis</i>				P		A	A	A
A073	<i>Milvus migrans</i>		P			C	B	C	B
A242	<i>Melanocorypha calandra</i>		R			C	B	C	C
A229	<i>Alcedo atthis</i>		V			C	B	C	C
A255	<i>Anthus campestris</i>		C						
A080	<i>Circaetus gallicus</i>				P				
A081	<i>Circus aeruginosus</i>				P				
A101	<i>Falco biarmicus</i>				P				
MAMMIFERI elencati nell'All. II della Direttiva 92/43/CEE									
Cod.	Specie	Popolazione				Valutazione sito			
1352*	<i>Canis lupus italicus</i>								
ANFIBI e RETTILI elencati nell'All. II della Direttiva 92/43/CEE									
Cod.	Specie	Popolazione				Valutazione sito			
		Riproduttiva	Migratoria			Pop.	Cons.	Isolam.	Globale
1279	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	C				C	B	C	B
1193	<i>Bombina pachypus</i>	C				C	A	C	A
1167	<i>Triturus carnifex</i>	P				C	B	B	B

Tabella 5.11 - Aggiornamento faunistico Formulario (PDG, 2008. Per le sigle si rimanda alla Tabella 5.1)

Inquadramento ornitologico generale

La velocità di risposta da parte dell'avifauna nei confronti delle variazioni ed alterazioni dell'habitat, permettono di utilizzare questa classe come un buon indicatore del grado di complessità degli ecosistemi terrestri (Blondel, cit. in Fraticelli e Sarrocco, 1984). Infatti, mediante lo studio delle comunità ornitiche si possono ottenere informazioni significative sulle caratteristiche e sullo stato qualitativo di un determinato ambiente rispetto ai dati di presenza/assenza delle singole specie.

Le caratteristiche ecosistemiche del territorio del SIC si riflettono nella specifica composizione della comunità ornitica che tra i suoi elementi di pregio annovera la presenza di numerose specie di rapaci e di alcune specie strettamente legate agli ambienti steppici. Le aree prative ed i pascoli cespugliati infatti costituiscono idonei ambienti di caccia per la maggior parte degli uccelli da preda, oltre a rappresentare aree adatte per la nidificazione di specie tipicamente steppiche quale il succiacapre.

Le informazioni riportate nel presente paragrafo sono tratta dal PDG nell'ambito del quale sono state realizzate indagini in particolare (Fonti: PDG, Pennacchioni, 2002, C.E.A. Centro di Educazione Ambientale) lungo le seguenti direttrici:

- Gola del Torrente Frugno;
- Valle del Frugno (a sud del ponte);
- Bosco Paduli-Difesa delle Coste.

Tra i rapaci, è da sottolineare la presenza stabile nel territorio di alcune coppie di nibbio reale probabilmente nidificanti sul Monte Crispiniano, e di nibbio bruno, localizzata nelle vicinanze del Torrente Frugno. La nidificazione regolare di queste due specie si può ricondurre alle caratteristiche del soprassuolo dell'area, ovvero alla presenza di estese aree boscate, circondate da zone aperte, su un territorio morfologicamente ondulato. Infatti il nibbio trova idonee condizioni per la costruzione del nido nei boschi di latifoglie, mentre soddisfa le proprie esigenze trofiche nelle zone prative.

Nella stagione migratoria a partire dal mese di marzo, è possibile osservare altre specie di notevole importanza conservazionistica che transitano nell'area. Tra queste, è segnalato regolarmente il biancone, una specie di grosse dimensioni la cui dieta è basata quasi esclusivamente sui serpenti. Si tratta di un rapace veleggiatore, con ali grandi e larghe, che sfrutta le correnti termiche ascensionali dovute al riscaldamento del suolo. Il volo veleggiato consente a questa specie, ma anche ai nibbi, alle poiane e ai falchi pecchiaioli, di ridurre fortemente il dispendio energetico (Kerlinger, 1989), aspetto di particolare importanza soprattutto durante le migrazioni. Per questa ragione è importante favorire sul territorio la conservazione delle aree aperte (pascoli e coltivi) in cui si creano le correnti termiche utilizzate da queste specie per veleggiare.

Oltre al biancone, durante la stagione di passo non è insolito osservare il falco di palude, l'albanella minore e il falco pecchiaiolo, tutte specie inserite in allegato I della Direttiva Uccelli. Tali presenze tra marzo-settembre, indicano chiaramente che l'area rappresenta un importante punto di passo per i migratori. Inoltre, negli ultimi anni, sembra essere tornato il lanario.

Per quanto riguarda il martin pescatore, specie elencata nell'Allegato I della Direttiva Uccelli, sebbene sia inserito nel Formulario Natura 2000 non è stato rilevato nel corso dei sopralluoghi connessi con il PDG. Ciò ovviamente

non è sufficiente ad escluderne la presenza, tuttavia le caratteristiche ambientali del sito non risultano particolarmente idonee alla sua nidificazione.

Integrando le informazioni bibliografiche, i dati del Formulario Standard ed i dati inediti raccolti nell'ambito del PDG, è stata elaborata la check-list delle specie nidificanti, di passo e svernanti presenti nel SIC "Accadia-Deliceto" (Tabella 5.12).

	Nome comune	Nome scientifico	Fenologia	Status di conservazione	
			Categoria	Allegati 79/409 CEE	Lista Rossa Nazionale
Accipitriformes					
1	Pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	Mreg B?	I	VU
2	Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	Mreg B	I	VU
3	Nibbio reale	<i>Milvus milvus</i>	Mreg B	I	EN
4	Biancone	<i>Circus gallicus</i>	Mreg B?	I	EN
5	Falco di palude	<i>Circus aeruginosus</i>	Mreg, W	I	EN
6	Albanella minore	<i>Circus pygargus</i>	Mreg	I	VU
7	Poiana	<i>Buteo Buteo</i>	SB		VU
Falconiformes					
8	Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	SB		
9	Lodolaio	<i>Falco subbuteo</i>	Mreg B		VU
10	Lanario	<i>Falco biarmicus</i>	Mreg B?	I	EN
Galliformes					
11	Fagiano	<i>Phasianus colchicus</i>	SB	III/1	
Charadriiformes					
12	Becaccia	<i>Scolopax rusticola</i>	Mreg	II	EN
Columbiformes					
13	Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	Mreg, W, B	II/1	
14	Tortora	<i>Streptopelia turtur</i>	Mreg B	III/1	
Cuculiformes					
15	Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	Mreg B		
Strigiformes					
16	Barbagianni	<i>Tyto alba</i>	SB, Mreg		LR
17	Civetta	<i>Athene noctua</i>	SB		
18	Allocco	<i>Strix aluco</i>	SB		
Caprimulgiformes					
19	Succiapapre	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Mreg B	I	LR
Apodiformes					
20	Rondone	<i>Apus apus</i>	Mreg B		
Coraciiformes					
21	Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	SB, Mreg, W	I	LR
22	Gruccione	<i>Merops apiaster</i>	Mreg B		
23	Upupa	<i>Upupa epops</i>	Mreg B		
Piciformes					
24	Torcicollo	<i>Jynx torquilla</i>	Mreg B, W		
25	Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	SB		LR
26	Picchio rosso maggiore	<i>Picoides major</i>	SB		LR
Passeriformes					
27	Cappellaccia	<i>Galerida cristata</i>	SB		
28	Allodola	<i>Alauda arvensis</i>	Mreg B, Wpar	II/2	
29	Calandra	<i>Melanocorypha calandra</i>	SB	I	LR
30	Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	Mreg B		
31	Balestruccio	<i>Delichon urbica</i>	Mreg B		

	Nome comune	Nome scientifico	Fenologia	Status di conservazione	
			Categoria	Allegati 79/409 CEE	Lista Rossa Nazionale
32	Calandro	<i>Anthus campestris</i>	Mreg B	I	
33	Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	SB, Mreg, W		
34	Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	SB, Mreg, W		
35	Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	SB		
36	Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	SB, Mreg, W		
37	Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Mreg		
38	Saltimpalo	<i>Saxicola torquata</i>	SB, Mreg, W		
39	Merlo	<i>Turdus merula</i>	SB, Mreg, W	II/2	
40	Cesena	<i>Turdus pilaris</i>	Mreg, W	II	
41	Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	Mreg B, W	II/2	
42	Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>	SB		
43	Beccamoschino	<i>Cisticola juncidis</i>	SB		
44	Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>	SB, Mreg, W		
45	Sterpazzola	<i>Sylvia communis</i>	Mreg B		
46	Capinera	<i>Sylvia antricapilla</i>	SB, Mreg, W		
47	Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	SB, Mreg, W		
48	Balia dal collare	<i>Ficedula albicollis</i>	Mreg B	I	LR
49	Fiorrancino	<i>Regulus ignicapillus</i>	SB, Mreg, W		
53	Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>	Mreg B		
54	Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	SB		LR
55	Cinciarella	<i>Parus caeruleus</i>	SB		
56	Cinciallegra	<i>Parus major</i>	SB		
57	Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>	SB		
58	Pendolino	<i>Remiz pendulinus</i>	Mreg, SB		
59	Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>	Mreg B		
60	Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>	Mreg B	I	
61	Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	SB		
64	Gazza	<i>Pica pica</i>	SB		
65	Taccola	<i>Corvus monedula</i>	SB		
66	Cornacchia grigia	<i>Corvus corone cornix</i>	SB		
67	Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	Mreg, W		
68	Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	SB		
69	Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>	SB		
70	Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	SB, Wpar, Mreg		
71	Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	SB, Wpar, Mreg		
72	Verdone	<i>Carduelis chloris</i>	SB, Wpar, Mreg		
73	Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	SB, Wpar, Mreg		
74	Migliarino di palude	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Mreg, W, Spar, B		
75	Strillozzo	<i>Miliaria calandra</i>	SB, Mreg, W		

LEGENDA

FENOLOGIA:

Per la definizione delle categorie fenologiche si è fatto riferimento a quanto proposto da Fasola e Bricchetti (1984):

S = Sedentaria o Stazionaria (*sedentary, resident*): specie o popolazione legata presente per tutto il corso dell'anno che porta regolarmente a termine il ciclo.

B = Nidificante (*breeding*): specie o popolazione che porta regolarmente a termine il ciclo riproduttivo. Quando la nidificazione di una specie non era certa, sono state specificate le seguenti categorie:

M = Migratrice (*migratory, migrant*): specie o popolazione che compie annualmente spostamenti dalle aree di nidificazione verso i quartieri di svernamento.

W = Svernante (*wintering*): specie o popolazione migratrice che si sofferma a passare l'inverno o buona parte di esso.

E = Estivante (*non-breeding summer visitor*): specie o popolazione migratrice che si trattiene durante il periodo estivo o per buona parte di esso, senza portare a termine il ciclo riproduttivo.

A = Accidentale (*accidental*): specie che capita sporadicamente, con individui singoli o in numero molto limitato.

Quando per descrivere lo stato fenologico è stato necessario usare più simboli, questi sono stati riportati in ordine d'importanza. Sono stati utilizzati i termini regolare (*reg*) per indicare una costante ricorrenza annuale, irregolare (*irr*) per indicare invece saltuarietà. Il punto interrogativo indica un dato incerto.

Direttiva Uccelli 79/409 CEE

I = Specie inserita nell'allegato I;

II = Specie inserita nell'allegato II.

LISTA ROSSA

Categorie di minaccia delle specie inserite nella Lista Rossa Nazionale in accordo a Bulgarini et al. (1998) (cfr. § par. 3.1)

CR = gravemente minacciata (*Critically endangered*).

EN = minacciata (*Endangered*).

VU = vulnerabile (*Vulnerable*).

LR = a minor rischio (*Lower risk*).

DD = dati insufficienti (*Data deficient*).

Tabella 5.12 – Check-list degli uccelli nidificanti, svernanti e di passo del SIC IT 9110033.

A sostegno dell'inquadramento ornitologico del sito tratto dal PDG, sono stati condotti anche rilievi di campo effettuati in data 7/07/2011 allo scopo di censire la maggior parte delle specie presenti nel SIC. Come già detto, l'area su cui si è concentrata l'attenzione è stata quella meridionale che, verosimilmente, si verrà a trovare più in prossimità del tracciato in progetto. Le indagini sono state realizzate nei pressi del Monte Crispignano dove si presume nidifichino alcuni esemplari di Nibbio reale e sussiste una zona aperta con buona visibilità per gli avvistamenti.

In particolare, i sopralluoghi sono stati effettuati applicando il metodo del transetto lineare (line transect method) (Merikallio, 1946; Jarvinen e Vaisanen, 1973), che consente di ottenere in modo speditivo, accurati dati qualitativi sulle comunità ornitiche (Bibby e Burgess, 1992). Tale metodo consiste nell'individuare tragitti lineari da percorrere, a velocità costante, nelle ore del mattino, annotando tutti gli individui visti, uditi in verso o in canto entro 25 m a destra e a sinistra dell'osservatore. La lunghezza del transetto è dipendente dal tipo di habitat in cui esso ricade.

Le osservazioni sono state condotte lungo un transetto lineare di circa 1000 m (indicato in giallo in Figura 5.6).

L'ambiente di osservazione è costituito da praterie e pascoli aperti intervallati da aree a boschi misti di dimensioni variabili.

I rilevamenti in campo sono stati effettuati in particolare lungo la seguente direttrice:

- Gola del Torrente Frugno;
- La Costa;
- Monte Crispignano.

Inoltre, sono stati percorsi tragitti campione in automobile in modo da coprire la maggior parte dell'area compresa tra il SIC e l'area interessata dal progetto.

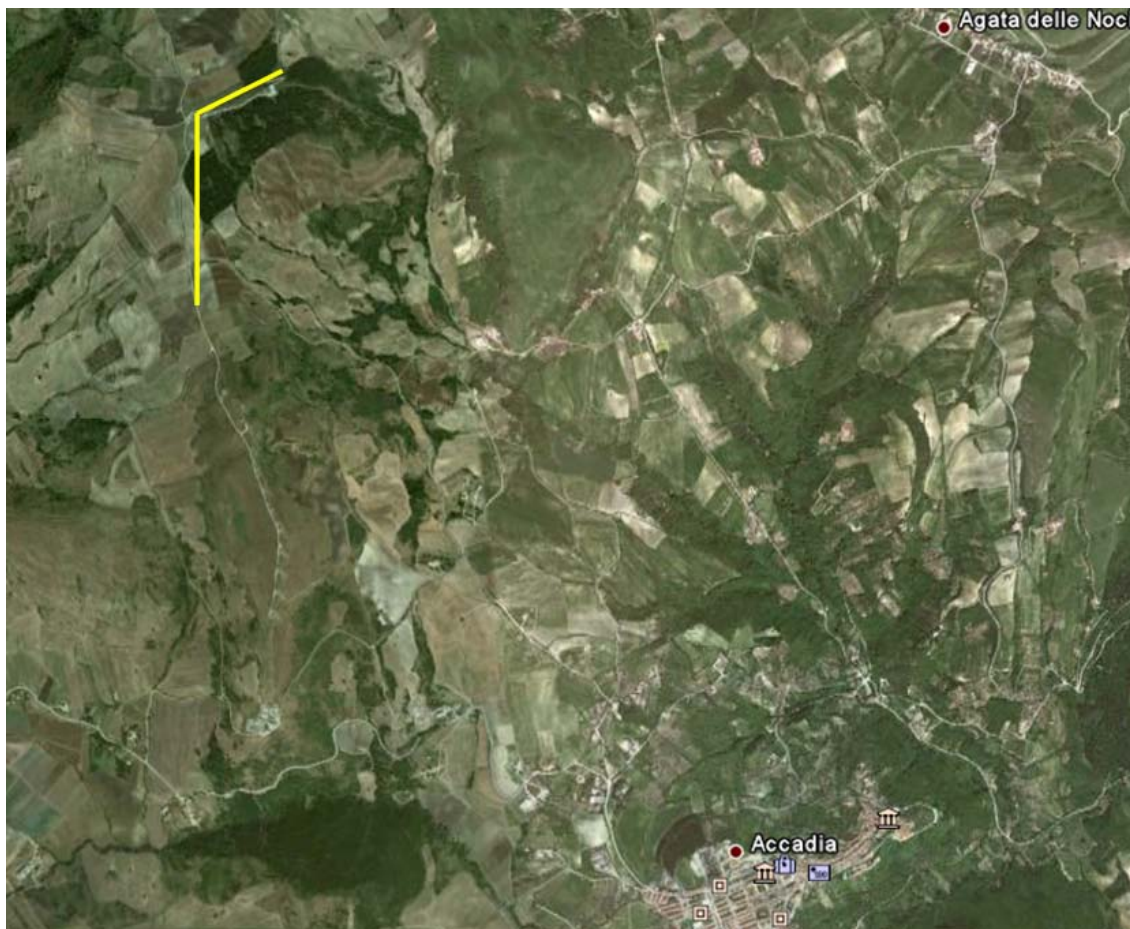


Figura 5.6 – Transetto di osservazione avifauna (in giallo)

La Tabella 5.13 riporta le osservazioni effettuate nell'ambito delle indagini in campo.

LOCALITÀ	Gole del Torrente Frugno – La Costa – Monte Crispiniano	
LUNGHEZZA	Circa 1 km	
CONDIZIONI ATMOSFERICHE	Sole	
ORARIO	11:00 – 14:00	
NUMERO DI ESEMPLARI	SPECIE	TIPO DI OSSERVAZIONE
2	Nibbio Reale	Avvistamento
2	Lanario	Avvistamento
1	Calandra	Canto
Numerosi	Balestruccio	Avvistamento
Numerosi	Passera d'Italia	Avvistamento
3	Gazza	Avvistamento
1	Usignolo	Canto
2	Cappellaccia	Avvistamento
1	Ghiandaia	Avvistamento

2	Ballerina Bianca	Avvistamento
2	Poiana	Avvistamento
1	Verzellino	Canto
1	Gruccione	Canto
3	Scricciolo	Avvistamento
1	Pigliamosche	Canto
2	Cornacchia grigia	Avvistamento

Tabella 5.13 - Osservazioni del 07/07/2011

Facendo un confronto con le specie segnalate descritte precedentemente i rilievi di campo hanno confermato la presenza del Nibbio Reale (2 esemplari) e il Lanario (2 esemplari) come specie in Direttiva. Merita menzione anche la Calandra di cui se ne è udito il canto.

Inoltre si è potuto verificare la presenza del Balestruccio e della Passera d'Italia presenti con numerosi esemplari. Infine passando a specie più comuni si segnala la presenza della Gazza, dell'Usignolo, della Cappellaccia, della Ghiandaia, della Ballerina Bianca, della Poiana (Foto 5.1), del Verzellino, del Gruccione, dello Scricciolo, del Pigliamosche e della Cornacchia grigia.



Foto 5.1 – Esemplare di Poiana

Nelle schede seguenti sono elencate le specie di interesse comunitario segnalate nel SIC, con la relativa classificazione, legislazione di protezione, ecologia, distribuzione, stato di conservazione e criticità, e che sono state effettivamente osservate nel sopralluogo effettuato come riportato in Tabella 5.13. Inoltre, viene riportato il Modello di Idoneità ambientale su scala nazionale, (Boitani et al., 2002) in cui sono indicate in giallo le aree non idonee, in verde chiaro le aree a bassa idoneità, in verde scuro le aree a media idoneità e in rosso le aree ad alta idoneità per la specie considerata.

Nome comune: NIBBIO REALE

Famiglia: Accipitridae

Specie: *Milvus milvus* (Linnaeus, 1758)

Cod. Natura 2000: A074

Categoria di minaccia: SPEC2

Legislazione di protezione: L. 157/92 - Berna Ap. 2, 3



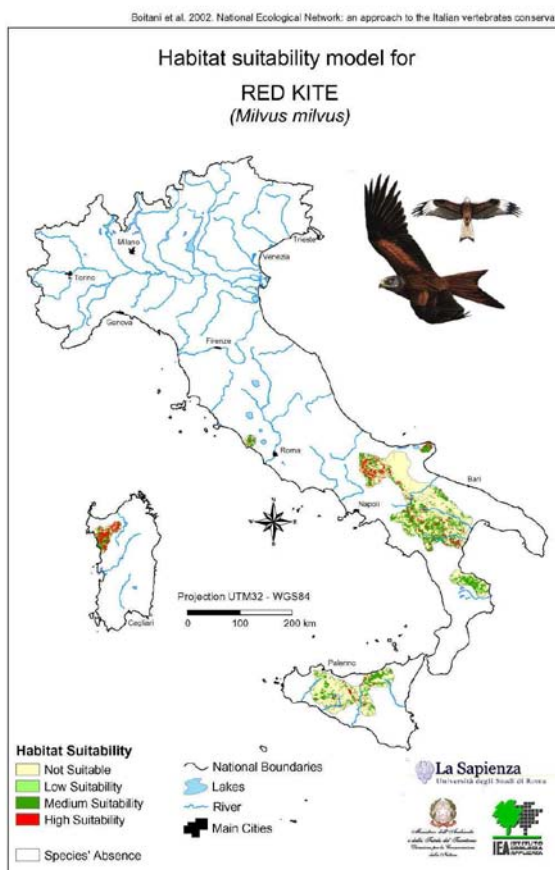
Ecologia e distribuzione

In Italia è considerata in pericolo di conservazione e in Europa ha uno stato di preservazione sfavorevole (SPEC 2: rara) ed in declino.

Specie politipica a distribuzione europea, sedentaria e nidificante in ambienti forestali, ricchi di incolti e spazi aperti. Frequenta anche agroecosistemi, zone umide, zone degradate e discariche. Si nutre di preferenza di carogne, ma preda anche mammiferi sino alle dimensioni di un coniglio e piccoli uccelli.

Vive probabilmente in monogamia permanente. Costruisce nidi su alberi dai 5 m ai 30 m, dove depone 2-5 uova. La femmina le cova per circa un mese, prima della schiusa. Dopo 45-48 giorni i piccoli si involano.

E' diffusa da Capo Verde, all'Africa nord-occidentale, fino alla Gran Bretagna, alla Scandinavia meridionale, alla Russia occidentale e al Caucaso. In Europa annovera circa 19.000-24.000 coppie nidificanti, distribuite soprattutto in Germania. E' distribuita soprattutto nel centro-sud Italia con la sottospecie nominale *M. m. milvus* ed è presente in Sicilia e Sardegna; in migrazione po' essere osservata anche in Italia settentrionale.



Modello di idoneità ambientale

Status di conservazione, criticità e indicatori per il monitoraggio

In Italia la specie è distribuita in maniera discontinua nel centro-sud della penisola con la popolazione più settentrionale situata nei Monti della Tolfa (Lazio) che risulta essere isolata dal resto dell'areale. La specie è stata rinvenuta nidificante anche in Abruzzo ed in Corsica; è considerata specie molto diffusa e sedentaria (Brichetti e Fracasso, 2003). Nella Lista Rossa nazionale è considerata specie Vulnerabile (Calvario et. Al, 1999). Brichetti e Fracasso (2003) stimano in 300-400 coppie la consistenza nazionale. Le principali criticità relative a questa specie sono rappresentate dalla distruzione e trasformazione degli habitat di riproduzione e alimentazione, la modificazione dei sistemi di conduzione agricola e allevamento del bestiame, l'avvelenamento da pesticidi, le uccisioni illegali, il disturbo antropico durante la nidificazione.

Nel SIC il nibbio reale è presente come nidificante regolare. Il numero delle coppie che frequentano l'area negli ultimi anni è circa costante. Tuttavia rispetto al passato, ovvero prima che venissero costruiti gli impianti eolici, il nibbio mostra un trend negativo.

Status di conservazione	Sufficiente
Criticità e magnitudo	<ul style="list-style-type: none"> • Coltivazione (Cod. 100) – magnitudo: 2 • Gestione forestale (Cod. 160) – magnitudo: 3 • Altri inquinamenti o impatti delle attività umane – impianti eolici (Cod.790) – magnitudo:3

Nome comune: LANARIO

Famiglia: Falconidae

Specie: *Falco biarmicus* (Temminck, 1825)

Cod. Natura 2000: A101

Categoria di minaccia: Lista Rossa : EN – SPEC 3

Legislazione di protezione: L. 157/92 - Berna Ap. 2 – Cites All.A



Ecologia e distribuzione

Falco di taglia media, lungo 38-49 cm con coda di 12-15 cm ed apertura alare di 90-115 cm. La sottospecie europea è più grande rispetto a quelle nordafricane. Il lanario predilige gli spazi aperti come anche le pietraie o le zone semi desertiche contigue a rilievi caratterizzati da ripidi calanchi; nidifica in ambienti rocciosi, più raramente lungo le coste. I partner di una coppia di lanari cacciano insieme soprattutto nel periodo di crescita dei piccoli. Insieme adocchiano le prede e cercano di cacciare a turno. Catturano in volo uccelli fino alle dimensioni della Taccola (*Corvus monedula*). Soprattutto nei territori desertici poveri di cibo vengono predati a terra micro mammiferi, piccoli rettili e insetti. Questa specie occupa le parti più aride della steppa mediterranea, inoltrandosi anche in pieno deserto. Nell'habitat mediterraneo è legato alle formazioni rocciose a strapiombo e si ciba principalmente di uccelli ed anche di roditori. Gli ambienti in cui si ritrova più frequentemente sono i pascoli, i campi incolti e le coltivazioni di cereali interrotti da querceti, macchie di olivi e fichi d'india. L'abitudine di procacciarsi il cibo in aree aperte, permette al Lanario di occupare territori con bassa biomassa che di per sé costituirebbero una seria limitazione per un predatore di queste dimensioni. In Sicilia i maschi impiegano notevole quantità di tempo per la caccia nelle aree cespugliose (> 2m) con alta

disponibilità di prede. Tuttavia molto tempo viene impegnato a volare sulle steppe cerealicole probabilmente alla ricerca di prede alternative agli uccelli. Da marzo depone 3-4 uova in anfratti rocciosi di un declivio ripido. Nel giro di 32-35 giorni le uova vengono covate dalla femmina mentre il maschio procura il cibo. I partner di una coppia restano insieme per tutto l'anno e non lasciano mai il loro territorio. I piccoli stanno con i genitori finché non si accoppiano e non hanno trovato ad un certo punto un proprio territorio.



Modello di idoneità ambientale

Status di conservazione e criticità

Il Lanario è attualmente specie rara e minacciata, contando nel territorio europeo all'incirca 250 coppie. La popolazione italiana non è uniformemente distribuita e conta circa 160-170 coppie nidificanti con una densità alquanto variabile tra le varie regioni. La presenza del Lanario è stata segnalata in tempi storici, soprattutto nelle regioni meridionali, con una densità di popolazione superiori a quella odierna: Puglia e Basilicata ospitano numerose coppie di lanario, ma la Sicilia sembra essere la regione più popolata. Come altre specie di falchi, il Lanario ha subito negli anni '50 e '60 il fenomeno del bracconaggio. Sebbene

oggi queste attività siano maggiormente sotto controllo, la specie risulta fortemente condizionata dal disturbo antropico durante la stagione riproduttiva.

Nel SIC è stata osservata una coppia nei pressi delle Gole di Accadia, ma non ne è stata accertata la nidificazione.

Status di conservazione	Sufficiente
Criticità e magnitudo	<ul style="list-style-type: none"> • Cattura/rimozione della fauna (Cod.240) – magnitudo: 2 • Altri inquinamenti o impatti delle attività umane – impianti eolici (Cod.790) – magnitudo: 3

Nome comune: CALANDRA

Famiglia: Alaududae

Specie: *Melanocorypha calandra*

Cod. Natura 2000: A242

Categoria di minaccia: VU SPEC 3

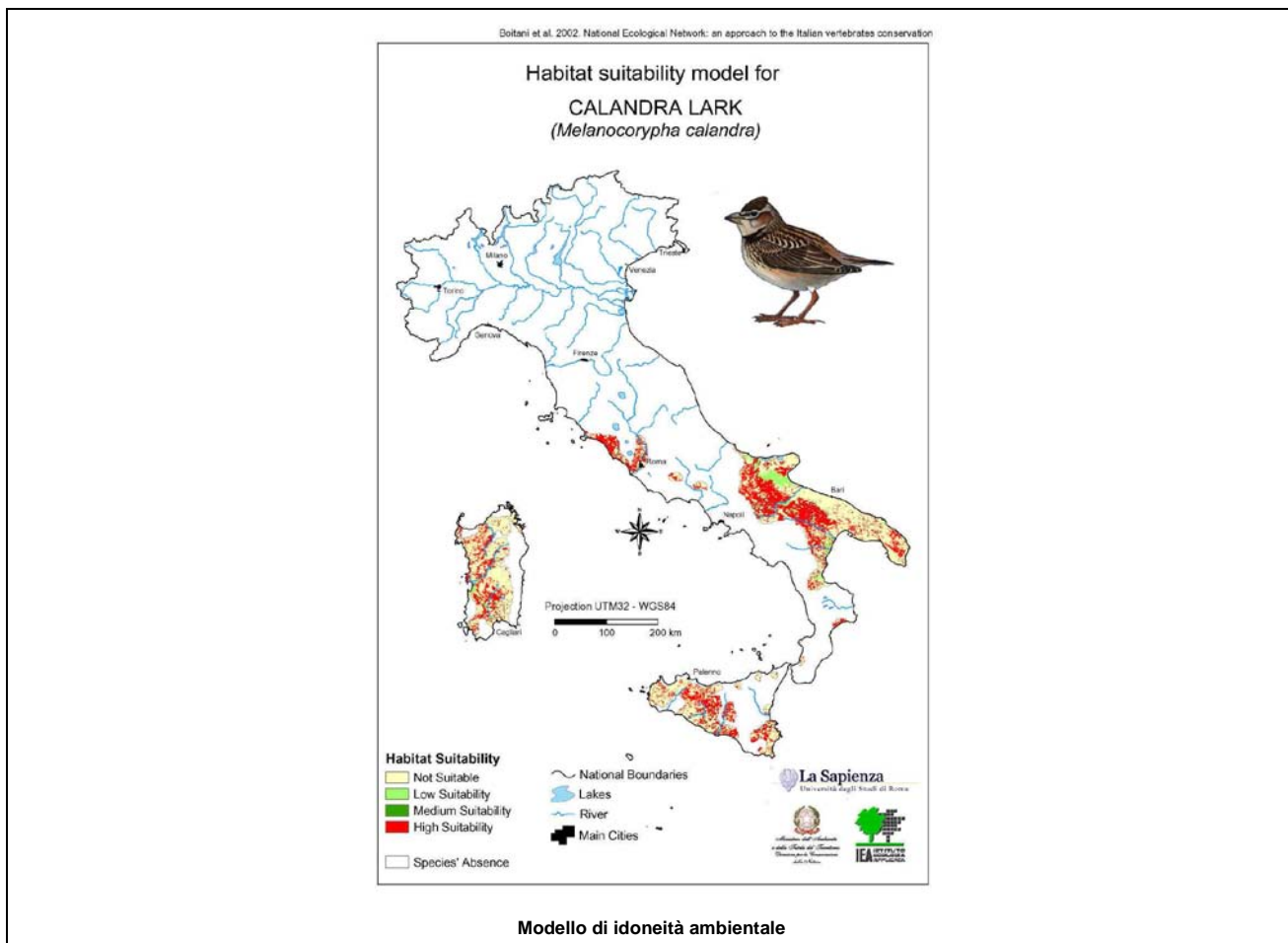
Legislazione di protezione: Dir. 79/409 All I L.157/92 art. 2 Berna All.2



Ecologia e distribuzione

Specie presente in gran parte dell' Europa, Asia, ed Africa del Nord, in Italia nidifica prevalentemente nel meridione, con prevalenza della Penisola salentina, Sicilia e Sardegna. La specie ha uno status di conservazione sfavorevole in Europa (SPEC 3: in declino), ed è una specie a più basso rischio secondo il libro rosso degli animali d'Italia.

Il suo habitat preferenziale è rappresentato da spazi aperti, come pascoli, campi coltivati, praterie e aride steppe erbose e nidifica sul terreno. È la più grande delle Allodole, ha ali larghe e lunghe, coda corta, squadrata con bordi bianchi, ed un canto molto melodioso. Si nutre generalmente di grano mentre durante la primavera consuma grandi quantità di insetti.



Status di conservazione, criticità e indicatori per il monitoraggio

La specie ha uno status di conservazione sfavorevole in Europa (SPEC 3: in declino).

E' inserita nella Lista Rossa Nazionale come specie a più basso rischio di estinzione (LR; Bulgarini et al., 1998). Le modificazioni ambientali rappresentano una delle principali criticità: le minacce per la calandra sono legate infatti al degrado degli habitat in cui vive, ed in particolare alla diminuzione dei pascoli e delle aree aperte, che vengono gradualmente riconquistate dal bosco conseguentemente all'abbandono dell'attività pastorale.

Nel SIC tali criticità non sono state riscontrate, infatti il paesaggio rurale che caratterizza l'area si presenta come idoneo alla presenza della specie. La calandra infatti viene osservata regolarmente nelle aree di prateria.

Status di conservazione	Sufficiente
Criticità e magnitudo	<ul style="list-style-type: none"> • Coltivazione (Cod.100) – magnitudo: 3 • Incendio (Cod.180) – magnitudo: 2

5.4.4 VULNERABILITÀ DEL SITO E PIANO DI GESTIONE

Il formulario non riporta l'elenco dei fattori di vulnerabilità presenti nei dintorni del sito. L'argomento è comunque affrontato esaurientemente nell'ambito del Piano di Gestione, strumento fondamentale per la conservazione di un sito, in cui è riportato il quadro sintetico delle criticità e delle minacce riscontrate, che ha costituito il punto di partenza della pianificazione gestionale.

In linea generale sono individuate:

- Scarsa conoscenza degli habitat e delle specie presenti nel SIC
- Scarsa sensibilizzazione delle Comunità locali.

In linea più specifica e dettagliata sono segnalati i seguenti fattori di minaccia e criticità nei confronti degli habitat di interesse comunitario presenti nel sito, elencati nella seguente tabella con i relativi codici della Rete Natura 2000.

CODICE ATTIVITÀ	NOME ATTIVITÀ
180	Incendi
870	Costruzione di argini
954	Diffusione di specie alloctone
943	Crollo del terreno, frane
140	Pascolo
790	Riduzione di habitat per impianti eolici

Tabella 5.14 – Fattori di minaccia e criticità per gli habitat

Tra le possibili minacce naturali alla conservazione degli habitat è indicato l'incendio (Cod. 180), fenomeno non frequente nel sito ma che, date le caratteristiche climatiche e geomorfologiche dell'area, deve essere prevenuto. Il passaggio del fuoco, oltre a distruggere le formazioni vegetali, determina anche un incremento dei processi di mineralizzazione, e processi di erosione idrica incanalata e di conseguenza fenomeni di degradazione del suolo.

Il fattore "Cod. 870 - Costruzione di argini" è individuato lungo il corso del Torrente Frugno ove sono stati realizzati alcuni gabbioni per la difesa spondale, con conseguente riduzione dell'alveo e distruzione della vegetazione ripariale.

Nel SIC sono presenti specie floristiche alloctone che costituiscono una criticità per la conservazione della sua naturalità e la conservazione di specie ed habitat di interesse comunitario in condizioni soddisfacenti (Diffusione di specie alloctone - Cod. 954). Tra le specie alloctone invasive è stata rilevata la presenza dell'ailanto (*Ailanthus altissima*), in particolare lungo i sentieri fluviali che costeggiano le sponde del Torrente Frugno fino alle Gole di Accadia (Pietra di Punta).

Il fattore "Crollo del terreno, frane - Cod. 943" è segnalato in quanto il territorio è predisposto a frane ed alluvioni sia per la particolare configurazione geomorfologia che per l'azione antropica.

In particolare si sono evidenziate frane di scorrimento/colamento e frane di crollo nei conglomerati e depositi di natura carbonatici.

Nel SIC è stata anche riscontrata la presenza diffusa di pascolo brado (Cod. 140) di capi bovini, ovini e caprini. Il bestiame si concentra soprattutto nelle aree facilmente accessibili e nelle vicinanze dei punti di abbeveraggio. In tali aree si registrano dunque i segni del sovrappascolo che possono portare al degrado degli ambienti boschivi, degli ambienti riparati nonché di quelli prativi.

Un fattore rilevante ai fini del presente studio è la "Riduzione di habitat per impianti eolici (Cod. 790)". Ubicati spesso nelle aree sommitali oppure laddove gli habitat erano meglio conservati, esercitano impatto sul paesaggio, sulla stabilità dei versanti, nonché sull'avifauna presente. Tale argomento sarà ripreso nel par. 5.6.3.1.

Per quanto riguarda le specie faunistiche sono individuati i seguenti fattori di criticità.

CODICE ATTIVITÀ	NOME ATTIVITÀ
100	Coltivazione
180	Incendio
160	Gestione forestale
240	Cattura / Rimozione della fauna
243	Avvelenamento, bracconaggio
790	Altri inquinamenti o impatti di attività umane – pulizia dei fontanili
790	Altri inquinamenti o impatti di attività umane – impianti eolici
800	Prosciugamento delle zone umide
870	Argini
966	Antagonismo con specie domestiche – Randagismo canino

Una corretta Gestione forestale (cod. 160), oltre a migliorare lo stato di conservazione dei boschi, favorisce la presenza di specie animali strettamente legate agli ambienti forestali. In particolare il nibbio bruno e il nibbio reale prediligono, quali siti per la riproduzione, alberi maturi inseriti in contesti disetanei.

Nel territorio del SIC le colline e le aree meno acclivi sono coperte da estese monocolture cerealicole (Fattore "Coltivazione - Cod. 100"); l'attività agricola è quindi di tipo intensivo e determina una perdita di diversità ambientale che si riflette in modo diretto sulle specie che prediligono i coltivi e più in generale gli ambienti rurali.

Il passaggio del fuoco (cod. 180), così come critico per gli habitat, minaccia direttamente anche gli animali, soprattutto le specie con scarsa capacità di fuga (rettili terricoli, anfibi, piccoli mammiferi, invertebrati) e gli individui giovani (nidiacei non involati). La mortalità causata dagli incendi è tuttavia limitata, mentre più importante è l'effetto del fuoco sul successo riproduttivo della stagione in cui si verifica l'evento. In ambiente mediterraneo, infatti, gli incendi hanno luogo principalmente nel periodo estivo, che coincide con il periodo post-riproduttivo della gran parte delle specie selvatiche o di deposizioni tardive o seconde deposizioni, e conseguentemente con la presenza di individui giovani e particolarmente vulnerabili.

L'effetto indiretto degli incendi di maggiore impatto sulla fauna è rappresentato dall'alterazione della struttura e della composizione della vegetazione. L'azione del fuoco limita fortemente la disponibilità di risorse trofiche per tutti gli animali che si alimentano di specie erbacee ed arbustive, ed inoltre modifica significativamente la struttura del sottobosco privando la fauna selvatica, oltre che di risorse trofiche, anche di un elemento fondamentale di rifugio.

In generale, c'è da dire che la vegetazione mediterranea mostra un'elevata resilienza al fuoco, ricostituendo gli elementi preesistenti in tempi brevi.

La frequentazione dell'area da parte di visitatori aumenta il rischio di prelievo non autorizzato a carico della fauna (cod. 240). In particolare, animali di piccola taglia e graditi a l'opinione pubblica, come gli anfibi, possono essere oggetto di cattura per il collezionismo amatoriale o per il commercio. Di contro, animali comunemente considerati "sgradevoli", come i serpenti, possono essere uccisi.

Analogamente si possono verificare episodi di avvelenamento o bracconaggio (cod. 243) soprattutto verso specie che costituiscono minaccia per gli allevamenti di animali domestici.

Tra le attività umane raccolte sotto il cod. 790 è segnalata l'attività di "pulizia dei fontanili che dovrebbe essere eseguita rispettando i giusti tempi e le corrette modalità per ridurre il disturbo a carico delle popolazioni di anfibi. In

particolare, la pulizia viene svolta senza asportare le piante acquatiche, ed in genere è limitata al periodo invernale, evitando così la distruzione delle ovature, delle larve, dei giovani neometamorfosati e anche degli individui adulti, che utilizzano questi bacini artificiali per portare a compimento il ciclo riproduttivo. Pulizie abusive potrebbero alterare gli equilibri presenti.

Sotto il cod. 790 è segnalata anche la presenza degli impianti eolici che, come già detto, produce impatti negativi diretti sulla fauna, in particolare sugli uccelli che possono entrare in collisione con le pale eoliche o con il rotore. Questa minaccia riguarda principalmente i veleggiatori (sia i piccoli falconi formi che i grandi rapaci), ma anche passeriformi, chiroterteri ed invertebrati. Tale argomento sarà ripreso nel par. 5.6.3.1.

L'eventuale captazione delle acque (Cod. 800), la cui presenza nel sito è legata alla presenza del Torrente Frugno e a numerosi ma piccoli ruscelli, per usi domestici, senza una reale conoscenza della potenzialità della risorsa locale e senza un'adeguata pianificazione territoriale, potrebbe determinare la riduzione del flusso dei ruscelli presenti nel sito, rappresentando quindi una grave minaccia per gli anfibi presenti.

Gli interventi di difesa spondale (Cod. 870) realizzati lungo il Torrente Frugno, già segnalati precedentemente, rappresentano un forte elemento di disturbo per il martin pescatore, che nidifica scavando tane negli argini dei fiumi privilegiando rive alberate e per le popolazioni di anfibi e rettili che depongono le uova sulle rive, mediante l'alterazione della vegetazione ripariale.

Infine, l'Antagonismo con specie domestiche - Randagismo canino (cod. 966) è riconducibile alla diffusa presenza di cani vaganti e randagi a cui sono connessi diversi problemi:

- 1) rischio di inquinamento genetico, anche se raramente, sono stati segnalati casi di ibridi cane-lupo (Boitani, 1986, Randi e Lucchini, 2002);
- 2) competizione per i territori con i cani inselvatichiti che tendono ad assumere comportamenti molto simili a quelli del lupo;
- 3) danni agli allevatori;
- 4) la presenza di cani vaganti sul territorio può rappresentare un rischio sanitario per le popolazioni di lupo, poiché i cani possono fungere da serbatoio di diversi agenti patogeni (Ambrogi et al., 2002).

Di seguito si riportano le tabelle tratte dal PDG in cui si riassume quanto esposto nel presente paragrafo.

Le criticità maggiori sono individuate

- nei confronti delle praterie erbose a causa di incendi e presenza di aerogeneratori;
- nei confronti della vegetazione ripariale a causa della costruzione di argini.

Per quanto riguarda i boschi ripariali c'è da dire che nonostante siano per loro natura formazioni azonali, cioè caratterizzati da uno stress ecologico naturale, e pertanto resistenti e durevoli essendo condizionati dal livello della falda e dagli episodi ciclici di morbida e di magra, prelievi idrici eccessivi possono rendere fragile tale ambiente. Generalmente, infatti, sono cenosi stabili a meno di significative alterazioni delle condizioni idrologiche delle aree in cui si sviluppano.

Per quanto riguarda la fauna, le maggiori criticità sono connesse all'agricoltura, impianti eolici, costruzione di argini, gestione forestale e bracconaggio.

SIC "Accadia-Deliceto"	Habitat di Interesse Comunitario			Livello di priorità
Fattore di criticità	Formazioni a <i>Q. ilex</i> e <i>Q. rotundifolia</i>	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>Festuco-Brometalia</i>) (*splendida fioritura di orchidee)	Foreste a gallira di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	
Pascolo (Cod. 140)		2		MEDIA
Incendio (Cod. 180)	3	3	2	ALTA
Impianti eolici (Cod.790)		3		ALTA
Costruzione argini (cod. 870)			3	ALTA
Crollo del terreno, frane (Cod. 943)	1	1		BASSA
Invasione di specie alloctone (Cod. 954)			2	MEDIA

Tabella 5.15 - Sintesi dei fattori d'impatto per gli habitat (Fonte: PDG) (i numeri indicano la magnitudo).

	Falco pecchiaiolo	Biancone	Falco di palude	Nibbio bruno	Nibbio reale	Albanella reale	Lanario	Succiacapre	Calandra	Calandro	Balia dal collare	Averla piccola	Martin pescatore	Tritone crestato	Ululone appenninico	Cervone	Lupo	
Coltivazione	2	2	2	2	2	2		3	3	3	2	3	2	1	1	2		ALTA
Incendio	2			2					2	2	2					2	2	MEDIA
Cattura/rimozione della fauna							2							2	2	2		BASSA
Pulizia dei fontanili														3	3			MEDIA
Prosciugamento delle zone umide														2	2			BASSA
Impianti eolici	2	3	3	3	3	3	3											ALTA
Gestione forestale				3	3						3							ALTA
Costruzione di argini													3					ALTA
Avvelenamento, bracconaggio																	3	ALTA
Antagonismo con specie domestiche																	3	MEDIA

Tabella 5.16 - Sintesi fattori d'impatto per la fauna (Fonte: PDG) (i numeri indicano la magnitudo).

Il PDG, sulla base dei fattori così individuati ha elaborato:

- una Strategia a breve-medio termine
- una Strategia a lungo termine.

Le strategie specifiche a breve-medio termine che consentono di intervenire sulle criticità nell'ottica del mantenimento della biodiversità attraverso riduzione e/o eliminazione delle cause di degrado per habitat e specie sono:

- Attivare un sistema di controllo, sorveglianza e monitoraggio all'intero del SIC per il mantenimento dello stato di conservazione degli habitat e delle specie e per evitare fenomeni naturali o antropici che possano arrecare danni alla vegetazione ed alle specie;
- Avviare interventi per un controllo attivo delle cause di degrado qualitativo e quantitativo degli habitat e delle specie all'interno del sito: controllo della diffusione di specie alloctone; riduzione del disturbo antropico, regolamentazione della ceduzione³ dei boschi.
- Garantire la conservazione degli habitat comunitari;
- Avviare il monitoraggio degli habitat e delle specie di maggiore interesse conservazionistico presenti nel sito, per definire il reale status di conservazione raggiunto, le criticità maggiori, ed eventualmente pianificare nuovi interventi su dati analitici aggiornati;
- Promuovere studi atti ad individuare e proteggere gli habitat frequentati dall'avifauna nidificante e svernante e dalle altre specie di interesse comunitario presenti nel sito;

³ Pratica periodica di taglio del bosco.

- Approfondire la conoscenza scientifica e specialistica per la valutazione dello stato di qualità degli habitat e dell'evoluzione del sistema ecologico: creare all'interno del SIC ambienti e condizioni tali da favorire la spontanea evoluzione delle serie boschive e prative evitando la frammentazione degli habitat;
- Predisporre interventi per la salvaguardia della biodiversità ecologica e per il mantenimento dello stato di conservazione degli habitat e delle specie;
- Mettere in campo azioni di tutela diretta degli habitat boschivi, e degli habitat legati alle formazioni erbose naturali e seminaturali, per conservare e migliorare lo status attuale;
- Orientare la fruizione degli habitat presenti nel sito, mediante la realizzazione di infrastrutture naturalistiche atte a favorire un utilizzo del SIC eco-compatibile;
- Garantire una corretta dispersione per tutte le specie di rettili, tra i quali il cervone attraverso la creazione di un reticolo di muretti a secco con adeguata copertura di siepi naturali.
- Garantire il mantenimento della batracofauna mediante la conservazione degli habitat idonei alla loro sopravvivenza e riproduzione.

La Strategia a lungo termine si articola nelle seguenti strategie specifiche:

- Controllare i processi di evoluzione naturale della copertura vegetale per favorire l'espansione degli habitat di Interesse comunitario;
- Monitorare gli habitat per individuare tempestivamente l'insorgere di nuove minacce o di eventuali nuovi fattori di stress;
- Innescare processi di sensibilizzazione e di didattica ambientale per far conoscere il SIC mediante il coinvolgimento delle scuole, associazioni locali, centri di educazione ambientale, congiuntamente ad altre azioni di sensibilizzazione ed informazione condotte nelle aree naturali limitrofe;
- Controllare i fattori di disturbo che possono limitare la biodiversità e lo stato di conservazione di habitat e specie di interesse comunitario.

Di ciò si terrà conto nell'analisi di valutazione delle interferenze.

I sopralluoghi hanno evidenziato un buono stato di conservazione complessivo del sito con evidenze di gestione appropriata quali pratica di sfalcio, carnaio per rapaci, ceduzione boschi e qualche elemento sfavorevole tra cui evidenze di incendi.

Inoltre, la locale mancanza nel SIC di un sistema ben sviluppato di siepi e filari può rappresentare un elemento limitante per la conservazione di micromammiferi.



Foto 5.2 – Carnaio per rapaci

5.5 LIVELLO I – FASE DI SCREENING

Per la fase di screening si rimanda alla Scheda allegata (APPENDICE 1) al presente documento compilata secondo il format stabilito dalla normativa regionale (punto 3 dell'Allegato Unico alla D.G.R. 304/2006).

5.5.1 Risultati della fase di screening

Dalla scheda relativa alla fase di screening si è rilevato che:

- il progetto non è connesso o necessario per la gestione del sito Natura 2000 ai fini della conservazione della natura;
- le opere in progetto insistono su un'area esterna al SIC considerato;
- nell'areale sono presenti impianti eolici che potrebbero creare un effetto cumulativo con l'opera in progetto;
- l'incidenza sulle componenti abiotiche del SIC considerato è nulla;
- l'incidenza sulla componente vegetazione e flora del SIC è nulla;
- l'incidenza sulla componente faunistica che popola gli intorno dell'area di intervento è potenzialmente significativa;
- gli smantellamenti sortiscono un impatto potenziale in fase di cantiere, positivo in fase successiva sulla integrità del SIC (flora, vegetazione e fauna);
- l'incidenza sulle reti ecologiche è potenzialmente significativa;

Pertanto sono necessari approfondimenti del successivo livello (valutazione appropriata)

5.6 LIVELLO II - FASE DI VALUTAZIONE APPROPRIATA

Nella fase di valutazione appropriata il progetto deve essere analizzato in termini di rispetto degli obiettivi di conservazione delle aree Natura 2000 considerate e in relazione alle loro specificità.

Gli obiettivi di conservazione dei Siti consistono nel conservare gli habitat di interesse comunitario rilevati, in relazione alla loro importanza per la tutela della biodiversità nelle regioni biogeografiche continentale, nel conservare, con popolazioni vitali, le specie faunistiche di interesse comunitario presenti e nel mantenere un equilibrio tra attività antropiche e ambiente.

5.6.1 Identificazione delle caratteristiche del progetto

Per quanto riguarda l'ambito di intervento che può interferire con il SIC in esame, la costruzione delle nuove linee AT ha una ricaduta indiretta sui siti in quanto i tratti di linea più vicini al sito si collocano ad una distanza di circa 2,5 Km.

Responsabile dell'impatto è la collocazione aerea dei conduttori che possono interferire con l'avifauna, in particolar modo la fune di guardia, più sottile e più difficilmente individuabile.

5.6.2 Identificazione delle caratteristiche del sito più sensibili rispetto al progetto

Nel presente paragrafo si intendono approfondire alcuni aspetti del territorio interessato dalla realizzazione dell'opera in progetto, in modo da verificare la presenza di zone sensibili e peculiari per le loro particolari condizioni ambientali o per la presenza di emergenze faunistiche.

La realizzazione delle opere in progetto non comporterà l'occupazione di suolo interna ad aree della Rete Natura 2000 e riguarderà zone in prevalenza adibite ad uso agricolo o comunque zone aperte sub pianeggianti.

Tutte le fasi di cantiere per la realizzazione del nuovo elettrodotto, dunque, ricadranno al di fuori dei suddetti siti, per cui anche tutti i possibili impatti in fase di cantiere, in particolare l'inquinamento acustico, risulteranno ridotti.

L'incremento di traffico in fase di esercizio è considerato trascurabile.

Nella fase di esercizio, invece, si evidenziano possibili impatti dovuti alla presenza fisica dell'elettrodotto. Come già esposto in precedenza, la componente ambientale più sensibile all'opera in progetto è senza dubbio l'avifauna a causa di un verosimile rischio di collisione con i conduttori o fune di guardia.

Nell'area è presente anche un corso d'acqua, il Torrente Frugno, che costituisce un corridoio ecologico locale.

Una linea AT che attraversi o costeggi zone umide risulterà interferente per tutti gli uccelli acquatici che qui sostano o nidificano. In queste zone, soprattutto in inverno, si assiste all'aumento della concentrazione di individui aumentando il rischio di collisione (Penteriani; Faanes 1987).

Il rischio di collisione esistente può inoltre essere incrementato in relazione ai seguenti fattori:

- condizioni meteorologiche avverse (pioggia e nebbia che diminuiscono la visibilità);
- specie di passo, che non conoscono la zona;
- caratteristiche morfologiche o di altra natura che ne riducano ulteriormente la visibilità, inducendo il verificarsi dei cosiddetti effetti trampolino, sbarramento, sommità e scivolo (A.M.B.E., 1991; Aménagement et Nature n. 79).

La maggior parte delle collisioni avviene nei tratti degli elettrodotti AT dove si verificano tali effetti così definiti:

- a) l'effetto trampolino, è determinato dalla presenza in prossimità di una linea elettrica di ostacoli di diversa natura (alberi, siepi, dossi, manufatti, ecc.) che obbligano gli uccelli in volo ad evitarli alzandosi in quota a livello dei conduttori, percepibili all'ultimo momento;
- b) l'effetto sbarramento si crea per la presenza di una linea elettrica lungo le vie di spostamento più tipiche per un uccello: è questo il caso di una linea elettrica perpendicolare all'asse di una valle seguito dagli uccelli durante i loro spostamenti;
- c) l'effetto scivolo è determinato dalla morfologia del paesaggio circostante una linea elettrica quando un elemento, come una collina o un versante, incanala il volo degli uccelli in direzione di un elettrodotto perpendicolare al moto degli uccelli;
- d) l'effetto sommità è caratteristico soprattutto delle zone aperte, dove le sommità delle ondulazioni del terreno concentrano gli uccelli, particolarmente durante gli spostamenti di gruppo: i tratti di linea elettrica sommitali sono quelli che presentano la più elevata mortalità.

In particolare, è presumibile che l'opera in progetto possa indurre i seguenti effetti nel caso in cui non si applichino alcuni accorgimenti basilari:

- l'effetto trampolino: si potrebbe verificare in prossimità delle poche aree boscate attraversate, se il tracciato è ad un'altezza di poco superiore alle chiome degli alberi. In tal caso, gli uccelli in volo radente hanno forti probabilità di urtare contro i conduttori. In questi casi è stato dimostrato (Faanes 1987, Goddard 1975) che ubicando le linee elettriche ad un'altezza pari o di poco inferiore a quella delle chiome arboree si ha un effetto minore in quanto, seppur pericolosa perché poco visibile, gli spostamenti all'interno delle aree boscate avviene ad una velocità senz'altro inferiore, pertanto l'ostacolo può essere schivato anche all'ultimo momento.
- l'effetto sbarramento: si potrebbe verificare in una zona piuttosto lontana dal sito in esame, a SE, nel punto di attraversamento del Torrente Frugno.
- l'effetto sommità sarebbe limitato a brevi tratti in cui i conduttori attraverseranno aree collinari sommitali. Tuttavia considerata la morfologia generale tali punti non spiccano in maniera netta rispetto all'areale pertanto l'effetto sommità, seppur presente, è da ritenere fortemente contenuto.

Nel caso in esame, l'avifauna a rischio nei pressi di corridoi fluviali comprende principalmente il nibbio bruno poiché gli altri esemplari sono generalmente di piccole dimensioni, tali da non poter risentire dell'impatto esercitato dalle linee AT. Tuttavia, il torrente Frugno è attraversato dal tracciato molto più a valle del sito SIC ove quindi sussiste verosimilmente una minore densità ornitologica.

Inoltre, lungo gran parte del tracciato vi sarà l'assenza di fasce vegetazionali immediatamente a ridosso del nuovo elettrodotto e ciò dovrebbe attenuare tale rischio.

I punti più critici sono limitati alle seguenti zone:

- zona del terminale sud del tracciato per la vicinanza al sito SIC in cui c'è una discreta densità di individui;
- zone boscate attraversate;

- attraversamento del torrente Frugno, verosimilmente distante dal SIC considerato, in una zona morfologicamente aperta e pianeggiante.

Oltre alle caratteristiche morfologiche bisogna tener conto anche delle caratteristiche climatiche della zona. In particolare la zona non è soggetta alla presenza frequente di nebbie che potrebbero diminuire la visibilità e aumentare proporzionalmente il rischio di collisione (Kochert in Baldrige, 1977; Krapu, 1974; Stout e Cornwell, 1976; Thomas Reid Associates 1980; Thompson, 1978).

In conclusione, le attività in progetto comportano la realizzazione di opere che non sottrarranno aree naturali; esse non rappresenteranno elementi di frammentazione ecologica, ma si prevede un disturbo al patrimonio avifaunistico legato alla presenza dell'elettrodotto.

Riassumendo, si riportano i potenziali impatti nella seguente matrice:

- gli impatti nei confronti della fauna e delle reti ecologiche, connessi con le attività di cantiere. compresa la fase di tesatura dei conduttori, se si applicano gli accorgimenti indicati nei documenti "Linee guida per la mitigazione dell'impatto delle linee elettriche sull'avifauna" a cura di Andrea Piovano e Roberto Cocchi, di recente pubblicazione (Ministero dell'Ambiente, maggio 2008) e "L'impatto delle linee elettriche sull'avifauna" a cura di Vincenzo Penteriani (WWF Italia 1998) possono essere notevolmente ridotti, considerato il fatto che il tracciato non attraversa il sito in esame.
- il rischio di collisione dell'avifauna con i cavi in fase di esercizio.

<i>Tipo di opera</i>	<i>Componente abiotica delle aree Rete natura 2000</i>	<i>Habitat di interesse comunitario rilevati nelle aree Natura 2000</i>	<i>Fauna</i>	<i>Reti ecologiche</i>
Aree di cantiere	0	0	+	+
Realizzazione tralicci	0	0	0	0
Tesatura conduttori	0	0	+	+
Fase di esercizio	0	0	++	++

0: interferenza nulla;
 +: interferenza potenziale non significativa;
 ++: interferenza potenziale significativa (da valutare caso per caso)
 +++: interferenza potenziale molto significativa (da valutare caso per caso)

5.6.3 Effetti potenziali sul sito, sia in fase di cantiere che di esercizio.

Di seguito si correlano le caratteristiche del progetto con le peculiarità manifestate dal territorio e dall'ambiente naturale, al fine di valutare le eventuali interferenze sulla base di indicatori chiave.

5.6.3.1 Complementarietà con altri piani e/o progetti

Nell'area sono presenti diversi impianti eolici, di cui gli aerogeneratori costituiscono di per sé un fattore di disturbo per l'avifauna, e già segnalati nel par. 5.4.4 come fattori di vulnerabilità del sito.

Pertanto si prevede in alcune zone un probabile effetto cumulativo dell'opera in progetto con tali impianti. Tuttavia, dall'altro lato si può ipotizzare anche che la diffusa presenza di tali impianti comunque facilmente individuabili, costituisca un fattore di richiamo dell'attenzione per l'avifauna locale che mantiene così più o meno costantemente alta l'attenzione in fase di volo. Una maggiore attenzione dovrebbe diminuire seppur in parte il rischio di collisione. È ovvio che tale condizione è difficilmente quantificabile e definibile pertanto, per il principio di precauzione si mantiene valida l'ipotesi di complementarità formulata. A riguardo si propone, come è diffusamente fatto attualmente, l'utilizzo di sistemi di avvertimento visivo (v. par. 5.6.7) che diminuiscono verosimilmente il rischio in oggetto.

5.6.3.2 Sottrazione di habitat e frammentarietà

La realizzazione dei nuovi lavori non comporta sottrazione, nè frammentazione degli habitat di interesse comunitario presenti nel SIC IT 9110033.

Le nuove linee saranno posizionate all'esterno dei confini del sito, prevalentemente in ambito agricolo.

5.6.3.3 Perturbazione

Lo studio rivela una perturbazione nei confronti delle specie faunistiche che popolano gli intorni dell'area di intervento.

In particolare, i disturbi connessi con la fase di cantiere, ascrivibili a produzione di rumore ed emissione in atmosfera di polveri, peraltro temporanei, non sono considerati significativi mentre l'impatto maggiore è riconducibile alla presenza dell'elettrodotto in fase di esercizio.

Il disturbo potenzialmente significativo è dato dal possibile rischio di collisione dell'avifauna con i conduttori delle nuove linee.

Risulta invece trascurabile qualsiasi interferenza nei confronti dell'erpetofauna, per cui sono state disposte strategie specifiche di conservazione nell'ambito del PDG.

A tal proposito, sono state individuate le specie di interesse comunitario presenti nei siti esaminati, classificate come estremamente sensibili agli elettrodotti secondo la classificazione redatta da Penteriani (Tabella 5.17). Per ognuno è segnalata l'eventuale presenza nella classificazione delle specie avicole in declino espressa da "Birds in Europe, their conservation status" edito da BirdLife International, a cura di G.M. Tucker e M.F. Heath, che individua 4 livelli di priorità di conservazione (Tabella 5.4).

SPECIE ESTREMAMENTE SENSIBILI (Classe 4)	SPEC
Milvus migrans	3
Milvus milvus	4
Columba palumbus	-
SPECIE MOLTO SENSIBILI (Classe 3)	SPEC
Turdus merula	-
Scolopax rusticola	3

Strptopelia turtur	-
--------------------	---

Tabella 5.17 – Specie elencate nel Formulario Natura 2000 estremamente o molto sensibili agli elettrodotti

Sono state individuate 3 specie estremamente sensibili e 3 molto sensibili.

Secondo tale classifica rientrano nella categoria 4 – specie estremamente sensibili quelle specie per cui la mortalità rilevata connessa con gli elettrodotti è molto elevata e la mortalità imputabile a elettrocuzione e/o collisione con tali opere risulta attualmente una delle principali casuse di decesso.

Per le specie classificate in categoria 3 – molto sensibili ricadono quelle specie per cui la mortalità connessa con elettrodotti è regolare e numericamente significativa anche se a livello locale.

Di quelle indicate, una rientra nella classe SPEC 4 e due in classe SPEC 3.

Tuttavia, bisogna considerare che la suscettibilità dei vari gruppi ornitici al fenomeno della collisione e a quello dell'elettrocuzione differisce in maniera considerevole in relazione a diverse caratteristiche tra cui grandezza, tipo di volo, controllo del volo, apertura alare.

Si comprende come tali rischi dipendano da parametri eco-morfologici specie-specifici.

Come già detto nel presente paragrafo e illustrato in Figura 5.7, occorre infatti sottolineare che, in generale, gli abili veleggiatori come i rapaci diurni, per la prontezza di manovra di cui sono dotati, sono meno soggetti alla collisione rispetto alle specie con scarsa manovrabilità di volo come gli uccelli acquatici scarsi volatori e con ali piccole (ardeidi, passeriformi, rallidi, cigni, anatre). Pertanto l'estrema sensibilità di *Milvus migrans* e *Milvus milvus* è imputabile prevalentemente all'elettrocuzione e in misura limitata alla collisione. Essendo escluso il fenomeno di elettrocuzione nel caso specifico del presente progetto, la sensibilità di tali specie risulta notevolmente ridimensionata.

Restano a medio rischio di collisione gran parte dei passeracei presenti.

Al fine di valutare gli elementi di rischio attuali e futuri per la componente avifaunistica si cita il lavoro: "Linee Guida per la mitigazione dell'impatto delle linee elettriche sull'avifauna" (ISPRA – Pirovano 2008). In questo studio è riportato un modello predittivo (Rayner 1998) sul rischio di elettrocuzione e di collisione sulle linee elettriche, basato su una serie di dati biometrici e morfologici tra cui: carico alare, apertura, lunghezza e larghezza delle ali.

Nella progettazione del tracciato in oggetto si è tenuto conto delle indicazioni presenti in tale studio.

Tutti gli uccelli sono stati raggruppati nelle seguenti 6 categorie (Figura 5.7):

- veleggiatori terrestri (tra cui i rapaci)
- veleggiatori marini
- predatori aerei
- tuffatori
- uccelli acquatici
- deboli volatori (Rallidi, Picidi, Galliformi)

Per ogni categoria, in base alle caratteristiche (morfologia delle ali, controllo del volo, ecc.), è stato attribuito un maggiore o minor rischio elettrico, distinto in "elettrocuzione" e "collisione". Praticamente è risultato che le specie che hanno un maggior rischio di "elettrocuzione" al tempo stesso hanno un minor rischio di "collisione" e viceversa. Tale modello predittivo è stato poi testato anche da studi più recenti (Janss 2000; Rubolini et al. 2005) che hanno verificato le misure biometriche di diversi esemplari morti o per collisione o per elettrocuzione e hanno potuto così verificare che esso è valido soprattutto per il fenomeno della "collisione" (90% dei casi correttamente classificati). Riferendosi esclusivamente alla "collisione" il modello predice il rischio massimo per la categoria degli uccelli acquatici (anatidi, rallidi, cormorani, etc...), praticamente assenti nel sito. Tra le categorie principali presenti è stimato il seguente rischio:

- per i veleggiatori (rapaci e falconiformi) è maggiore il rischio di elettrocuzione, scartato in questo caso per la natura delle linee AT; risulta invece più basso il rischio di collisione in quanto queste specie hanno un'alto controllo del volo.
- per i passeriformi, discretamente diffusi nell'areale, il rischio di collisione è medio
- per i caradriformi (beccaccia) e caprimulgidi il rischio di collisione è medio-alto
- per i coraciformi (martin pescatore) il rischio di collisione è medio.

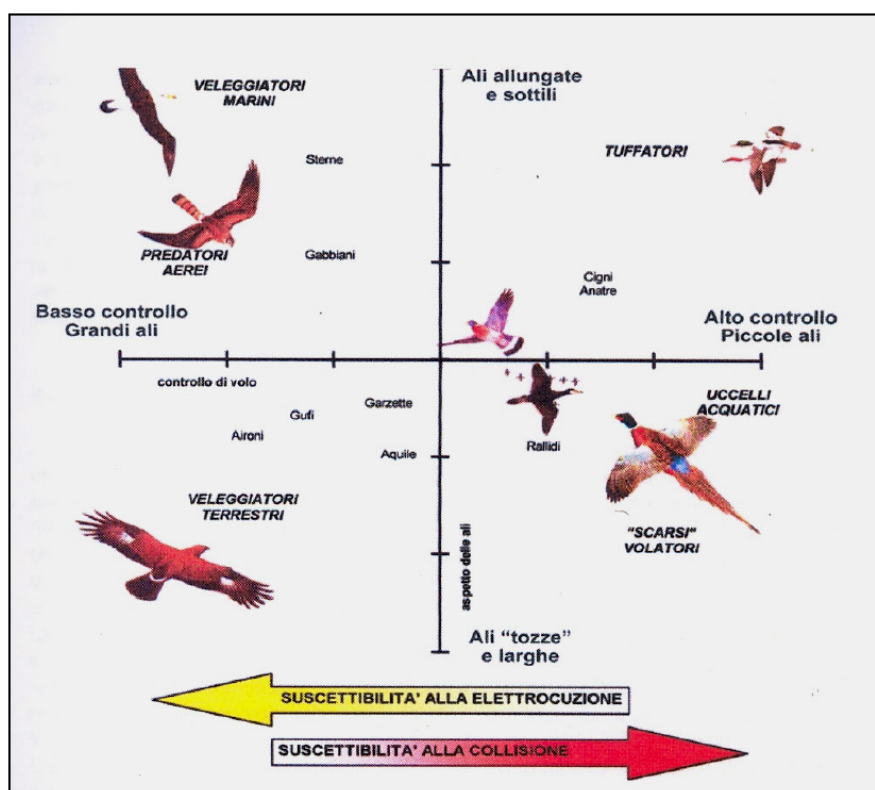


Figura 5.7 - Categorie uccelli e sensibilità agli elettrodotti (Pirovano 2008)

Di seguito, a sostegno di ciò, si riporta la lista contenute nella Raccomandazione n. 110 adottata dal Comitato permanente della Convenzione di Berna che attribuisce coefficienti di rischio differenti (elettrocuzione/collisione) alla diverse famiglie di uccelli.

Il rischio è attribuito secondo una scala da 0 a III dove:

0= nessun rischio;

I= rischio presente ma senza conseguenze a livello di popolazione;

II= elevato rischio su scala regionale o locale;

III= rischio linee elettriche quale maggior causa di mortalità e minaccia di estinzione della specie su scala regionale o su più ampia scala.

	elettrocuzione	collisione
strolaghe (<i>Gavidae</i>) e svassi (<i>Podicipedidae</i>)	0	II
berte (<i>Procellariidae</i>)	0	I-II
sule (<i>Sulidae</i>)	0	I-II
pellicani (<i>Pelicanidae</i>)	I	II-III
cormorani (<i>Phalacrocoracidae</i>)	I	II
aironi, nitticore, garzette (<i>Ardeidae</i>)	I	II
cicogne (<i>Ciconidae</i>)	III	III
mignattai, spatole (<i>Threskiornithidae</i>)	I	II
fenicotteri (<i>Phoenicopteridae</i>)	0	II
cigni, oche, anatre (<i>Anatidae</i>)	0	II
rapaci diurni, avvoltoi (<i>Accipitriformes e Falconiformes</i>)	II-III	I-II
tetraonidi, fasianidi (<i>Galliformes</i>)	0	II-III
(<i>Rallidae</i>)	0	II-III
gru (<i>Gruidae</i>)	0	II-III
(<i>Otidae</i>)	0	III
(<i>Charadriidae + Scolopacidae</i>)	I	II-III
gabbiani (<i>Stercoraridae + Laridae</i>)	I	II
sterne, mignattini (<i>Sternidae</i>)	0-I	II
(<i>Alcidae</i>)	0	I
(<i>Pteroclididae</i>)	0	II
colombi, tortore (<i>Columbidae</i>)	II	II
cuculi (<i>Cuculidae</i>)	0	II
rapaci notturni (<i>Strigidae</i>)	I-II	II-III
succiacapre, rondoni (<i>Caprimulgidae + Apodidae</i>)	0	II
upupe, martin pescatori (<i>Upidae + Alcedinidae</i>)	I	II
gruccioni (<i>Meropidae</i>)	0-I	II
(<i>Coraciidae + Psittadidae</i>)	I	II
picchi (<i>Picidae</i>)	I	II
cornacchie, corvi (<i>Corvidae</i>)	II-III	I-II
(<i>Passeriformes</i>) di medie dimensioni	I	II

Tabella 5.18 - Coefficienti di rischio – Convenzione di Berna

I punti degli elettrodotti che risultano più mortali sono quelli che tagliano i corridoi ecologici. Questo effetto sbarramento, considerando l'intero tracciato, è potenzialmente riscontrabile nella porzione mediana, nel punto di attraversamento del Torrente Frugno, quindi lontana dal sito circa 4 Km.

Nonostante la lontananza, è pur vero che la visione dinamica ad oggi accettata delle rete ecologica non impedisce una ricaduta di tale disturbo sul sito in esame. Tale evento è comunque ridimensionato dalla morfologia aperta del territorio che non crea ostacoli nella visibilità dei conduttori e della fune di guardia.

Nonostante buona parte delle specie ornitiche presenti siano migratrici (v. Tabella 5.12), non sono presenti nella zona specie che vivono, migrano e si spostano in grandi gruppi.

Alauda arvensis è gregario ma forma piccoli branchi.

Il balestruccio, estivo e nidificante, abituato a vivere ed a migrare in branco, tende a formare colonie molto numerose in fase di nidificazione, che peraltro non si verifica mai in spazi aperti.

È intuibile che il rischio di collisione risulta più elevato per gli stormi, rispetto agli individui che si spostano singolarmente.

In tal senso è da considerare, limitatamente all'organizzazione delle attività di cantiere, che nel periodo primaverile-estivo è maggiore la densità ornitologica per la presenza di specie migratrici che sostano nella zona.

In questo scenario, la potenziale perturbazione riguarda dunque un possibile incremento di mortalità dell'avifauna limitatamente a poche specie presenti nel sito, in particolare passeracei che frequentano gli ambienti aperti, con conseguente moderata diminuzione del numero di individui che costituiscono le popolazioni attuali e in misura più contenuta quelli che vivono in ambienti forestali ma che frequentano anche campi e praterie.

Ciò verosimilmente sarà responsabile di un decremento localizzato non tale da indurre una possibile diminuzione della funzionalità delle connessioni ecologiche tra le unità ecosistemiche del territorio.

5.6.3.3.1 Carta delle criticità per l'avifauna

Sulla base delle considerazioni fin qui svolte è stata elaborata la Carta delle criticità per l'avifauna (Allegato DEFR10001BASA00041_07 – *Carta delle criticità per l'avifauna*) in cui si riportano gli elementi di vulnerabilità per le specie ornitiche dell'area, al fine di meglio caratterizzare l'incidenza dell'opera sull'avifauna del luogo.

In particolare sono stati indicati:

- impianti eolici
- strade
- linee aeree
- centri abitati.

Si precisa che per il comune di Deliceto e per il breve tratto nel comune di Candela non sono riportati gli impianti eolici esistenti in quanto, ad oggi, non esiste alcun documento o cartografia che ne riporti l'ubicazione e il numero.

In primo luogo sono state individuate le specie di maggior pregio sulla base della Direttiva Comunitaria 79/409/CEE e della Red List italiana tra quelle segnalate nel sito. Successivamente per ognuna sono stati identificati l'habitat d'elezione e la fenologia e parallelamente è stato caratterizzato il rischio specie-specifico di collisione con elettrodotti.

Incrociando tali elementi con le peculiarità geomorfologiche dell'area in oggetto si è arrivati a stimare il grado di criticità indotto dall'opera in oggetto sulle specie esaminate.

Gli elementi considerati sono riassunti nella Tabella seguente.

ORDINE / FAMIGLIA	SPECIE	NOME SCIENTIFICO	SPEC*	FENOLOGIA	PROTEZIONE*	RISCHIO COLLISIONE	VALORE SPECIE**	ALL. DIR. 79/409/ CEE
ACCIPITRIDAE	Nibbio reale	Milvus milvus	4	M, N	RL EN C. di Bonn C. di Berna All. A CITES L. 157/92	I-II	72	I

ORDINE / FAMIGLIA	SPECIE	NOME SCIENTIFICO	SPEC*	FENOLOGIA	PROTEZIONE*	RISCHIO COLLISIONE	VALORE SPECIE**	ALL. DIR. 79/409/CEE
ACCIPITRIDAE	Nibbio bruno	Milvus migrans	3	M, N	RL VU C. di Bonn C. di Berna All. A CITES L. 157/92	I-II	44,1	I
FALCONIFORMI	Lanario	Falco biamicus	3	M, N	RL EN C. di Bonn C. di Berna All. A CITES L. 157/92	I-II	67,3	I
CARADRIFORMI Scolopacidae	Beccaccia	Scolopax rusticola	3	M	RL EN C. di Berna	II-III	56,9	II/1
CAPRIMULGIDA E	Succiacapre	Caprimulgus europaeus	2	M, N	RL NT C. di Berna	II	44,6	I
CORACIFORMI Alcedinidae	Martin pescatore	Alcedo atthis	3	S, M, N, W	RL NT C. di Berna	II	49,8	I
PASSERIFORMI	Balia dal collare	Ficedula albicollis	4	M, N	RL NT C. di Berna	II	54,6	I
PASSERIFORMI	Calandra	Melanocorypha calandra	3	S, N	RL NT C. di Berna	II	52,7	I
PASSERIFORMI	Averla piccola	Lanius collurio	3	M, N	C. di Berna L. 157/92	II	45,1	I

RL: Red List Italiana
M: migratore
N: nidificante
S: stazionario
W: svernante
*: si veda il § 5.2
**: Tratto dalla lista presente al link: <http://www.aves.it/valore.htm> che rappresenta la classifica, per punteggi in ordine decrescente, delle specie nidificanti in Italia. Il valore della specie scaturisce dall'elaborazione di 15 differenti parametri.

Specie di ambiente forestale Specie di ambiente agricolo

Le figure seguenti sono tratte dalle Mappe di Idoneità ambientale per specie di ambiente forestale (biancone, falco pecchiaiolo, lodolaio, nibbio bruno, nibbio reale, poiana, beccaccia, balia dal collare) e di ambiente agricolo (averla piccola, succiacapre) elaborate nell'ambito del PDG ed utilizzate nella redazione della Carta delle criticità per l'avifauna.

Nella porzione meridionale del sito e a S di esso insistono aree idonee sia per specie di ambiente forestale, sia per specie di ambiente agricolo.

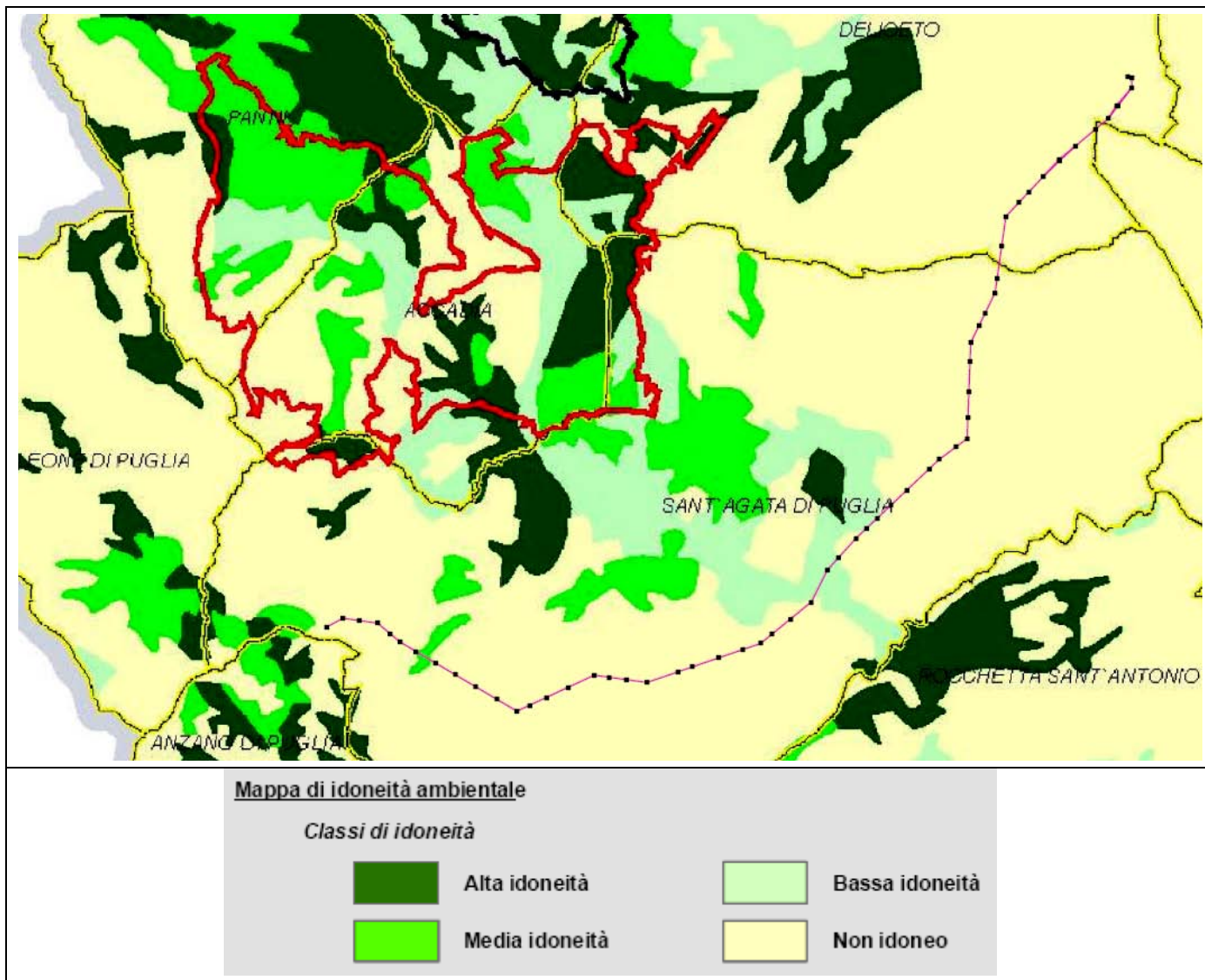


Figura 5.8 – Stralcio Mapa di Idoneità ambientale per specie di ambiente forestale

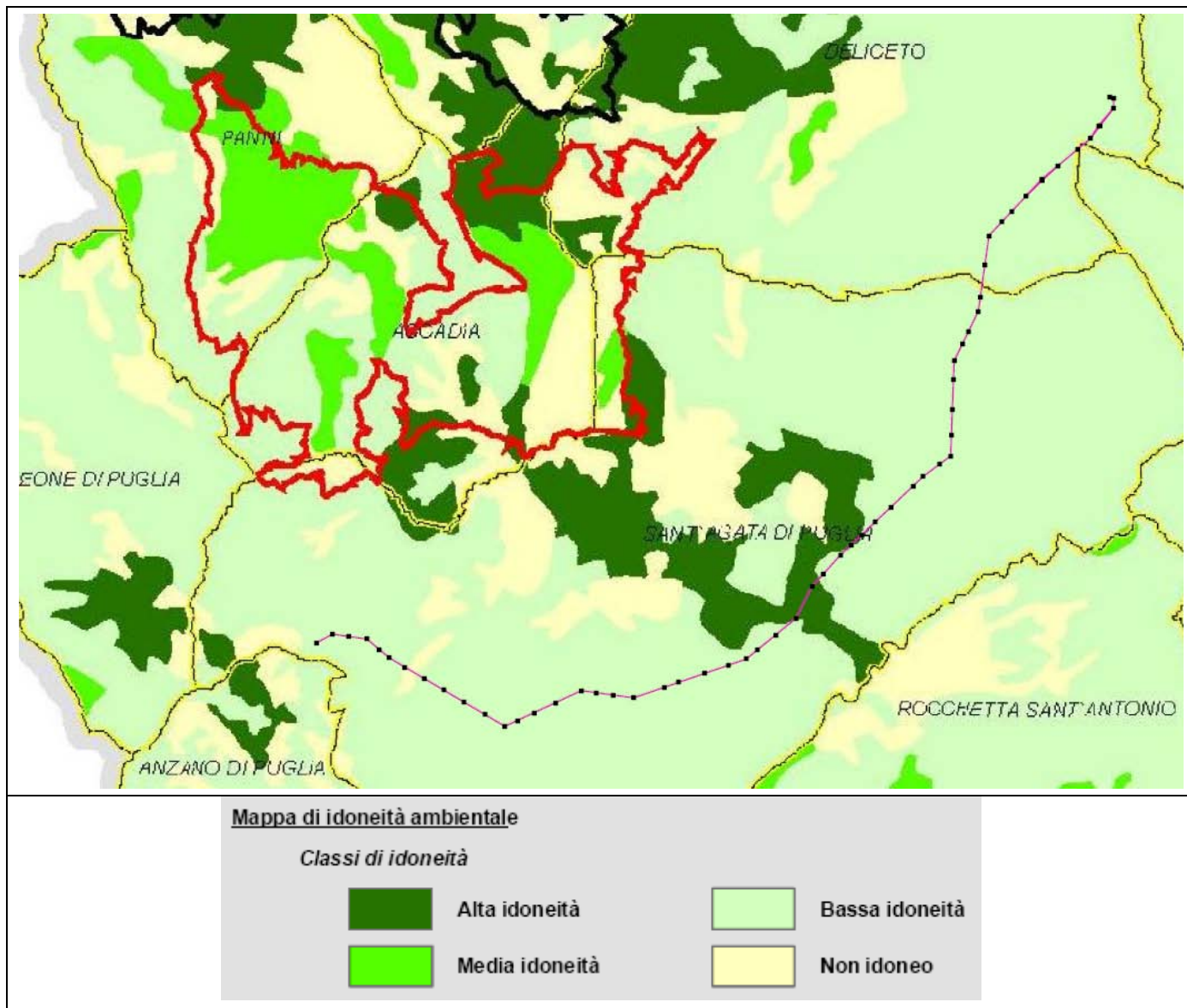


Figura 5.9 – Stralcio Mappa di idoneità per specie di ambiente agricolo

Premesso che è innegabile il disturbo generalizzato operato dagli impianti eolici presenti diffusamente sul territorio nei confronti di gran parte dell'avifauna seppur con incidenza differente a seconda della specie, considerato che il tracciato non interseca aree boscate consistenti ma quasi esclusivamente zone agricole, si può stimare che il rischio maggiore è riscontrabile per specie di ambiente agricolo o che frequentano campi e praterie.

In allegato DEFR10001BASA00041_07 – *Carta delle criticità per l'avifauna*, si individuano le aree a rischio distinte per specie di ambiente forestale e specie di ambiente agricolo.

Di seguito si analizzano le criticità limitatamente all'impatto potenziale del tracciato in progetto.

Considerati i diversi aspetti specie-specifici e geomorfologici sono stati selezionati come specie potenzialmente a rischio:

- tra le specie di ambiente forestale la balia dal collare (*Ficedula albicollis*), la beccaccia (*Scolopax rusticola*) l'Averla piccola (*Lanius collurio*),

- tra le specie di ambiente agricolo la calandra (*Melanocorypha calandra*) i cui habitat preferenziali sono gli spazi aperti, come pascoli, campi coltivati, e praterie; e il succiacapre (*Caprimulgus europaeus*) che predilige ambienti aperti, asciutti e dal clima temperato.

Le restanti specie, in virtù di quanto esposto precedentemente nel presente paragrafo e nel paragrafo 5.6.3.3 non vengono considerate potenzialmente interferite dal tracciato in progetto.

Il rischio per le specie rapaci e falconiformi di pregio presenti nel sito (*Milvus milvus*, *M. migrans*, *Falco biarmicus*) è contenuto così come il martin pescatore legato ad habitat acquatici e caratterizzato da una ridotta altezza di volo quindi a basso rischio di collisione con linee AT.

Pertanto, all'interno della fascia di 5 Km in asse al tracciato sono individuate alcune aree in cui il rischio di collisione, con buona probabilità, può risultare incrementato dall'opera in progetto. Come è possibile osservare in Allegato DEFR10001BASA00041_07, il tracciato determina:

- nel tratto a Sud, in concomitanza con la presenza di altre linee aeree e impianti eolici, alcune aree a medio e basso rischio per la balia dal collare, la beccaccia e l'Averla piccola; in tale zona c'è una discreta concentrazione di elementi di perturbazione, tuttavia la geomorfologia piatta dell'area e la minore densità ornitica della zona rispetto ad altre aree circostanti concorre a restituire un rischio piuttosto contenuto per alcune specie succitate di ambiente forestale che potrebbero frequentare l'area a causa della vicina presenza di piccole aree boscate;
- nei pressi del terminale Sud insiste anche un areale in cui è individuato un rischio basso per specie di ambiente agricolo (calandra, succiacapre) in cui il tracciato si andrà ad aggiungere alla presenza di vicini impianti eolici, aree urbanizzate e viabilità di collegamento provinciale;
- alcune aree a basso e medio rischio per la balia dal collare, la beccaccia e l'Averla piccola, a SO di S. Agata di Puglia per la vicinanza di aree boscate, peraltro di dimensioni piuttosto contenute;
- una zona a medio rischio e una a basso rischio per la balia dal collare, la beccaccia e l'Averla piccola, ad E di S. Agata di Puglia per la vicinanza di aree a bosco misto;
- una zona più ampia, che si estende da E di S. Agata a SE della stessa, a medio rischio per la calandra e il succiacapre, in cui il tracciato attraversa aree agricole pianeggianti;
- a sud di quest'area se ne individua un'altra piuttosto estesa a rischio medio per la balia dal collare, la beccaccia e l'Averla piccola, lungo il Calaggio e nei pressi di un'area boscata con vegetazione rada in sua destra idrografica e una di limitate dimensioni in cui sussiste un rischio basso sia per la balia dal collare, la beccaccia e l'Averla piccola sia per calandra e succiacapre;
- una fascia a medio rischio per balia dal collare, beccaccia, averla piccola, calandra e succiacapre (quindi entrambi i raggruppamenti) lungo il corso del torrente Frugno, poiché il tracciato attraversa ortogonalmente il corso d'acqua di entità modesta ma di rilevanza ecologica discreta;
- superato il torrente Frugno non si incontrano altre aree in cui si possa ritenere incrementato il rischio di collisione per l'avifauna connesso con il tracciato in progetto in quanto la densità ornitica diminuisce sensibilmente. Per l'ultimo tratto, inoltre, come già detto non sono disponibili tutti i tematismi considerati.

Nelle aree a rischio individuate, si tratta in tutti i casi di specie a basso rischio di estinzione, nonostante il succiacapre sia in declino in alcuni stati europei, con ampiezza ecologica piuttosto estesa. Pertanto, considerato ciò, preso atto

della morfologia territoriale nettamente pianeggiante, si può concludere che il rischio che permane nei confronti di tali specie è comunque moderato e tale da non indurre modificazioni significative sulle comunità locali né tantomeno sugli equilibri ecologici su più ampia scala.

5.6.3.4 Cambiamenti negli elementi principali delle aree Natura 2000

La realizzazione dell'intervento non causa alterazione degli elementi costitutivi dei siti in esame, non interferendo direttamente con essa.

5.6.4 *Checklist sulle informazioni necessarie alla valutazione appropriata*

Le seguenti tabelle indicano quali informazioni sono state utilizzate nel corso dello studio di incidenza.

V = informazioni note

X = informazioni non note

Informazioni sul progetto	V/X
Caratteristiche di dettaglio del progetto che possono incidere sui Siti	V
Area totale occupata dall'opera e dalle infrastrutture complementari	V
Dimensioni del progetto	V
Caratteristiche di opere o progetti che in combinazione possono causare impatti potenziali negativi	V
Relazioni (distanze) tra il progetto ed i Siti	V
Studio d'impatto ambientale dell'opera	V

Informazioni AMBIENTALI SUI SITI	V/X
Motivi di designazione dei Siti	V
Obiettivi di conservazione dei Siti	V
Stato di conservazione dei Siti	V
Condizioni ambientali attuali dei Siti	V
Caratteristiche biologiche ed ecologiche specie e/o habitat oggetto di valutazione appropriata	V
Dinamiche ecologiche habitat, con riferimento alle specie oggetto di valutazione appropriata	V
Caratteristiche fisiche e chimiche dei Siti	V
Aspetti dei Siti che sono suscettibili ai cambiamenti	V
Relazioni ecologiche funzionali e strutturali che contribuiscono al mantenimento dell'integrità dei Siti	V
Influenze stagionali dei Siti dovute alla presenza di specie oggetto della valutazione appropriata	V

5.6.5 *Checklist sull'integrità delle aree Natura 2000*

Di seguito sono riassunte le tipologie d'impatto indotte dall'opera in oggetto sul sito considerato.

Nei confronti dei siti considerati, il progetto potenzialmente può:	Sì/No	Spiegazione
provocare ritardi nel conseguimento degli obiettivi di conservazione?	Sì	Per la conservazione di alcune specie avifaunistiche, in particolare passeracei.

VALUTAZIONE DI INCIDENZA

interrompere i progressi compiuti per conseguire gli obiettivi di conservazione?	NO	
eliminare i fattori che contribuiscono a mantenere le condizioni favorevoli?	NO	
interferire con l'equilibrio, la distribuzione e la densità delle specie principali che rappresentano gli indicatori delle condizioni favorevoli?	SI	Può interferire in maniera limitata con la densità di alcune popolazioni e, limitando le connessioni ecologiche, sulla loro distribuzione nel territorio. L'opera tuttavia è all'esterno e a distanza dal sito e si sviluppa prevalentemente lungo sezioni prive di vegetazione naturaleggiante e/o quinte boschive ripariali, e prevalentemente in zone aperte prive di ostacoli di vario genere che possano ridurre la visibilità dei cavi.
provocare cambiamenti negli aspetti caratterizzanti e vitali (es: bilanciamento nutritivo) che determinano le funzioni dei Siti in quanto habitat o ecosistema?	NO	
modificare le dinamiche delle relazioni (es: tra suolo e acqua o tra piante e animali) che determinano la struttura e/o le funzioni attese?	NO	
interferire con i cambiamenti naturali previsti o attesi (come le dinamiche idriche o la composizione chimica)?	NO	
ridurre l'area degli habitat principali?	NO	
ridurre la popolazione delle specie chiave?	SI	Le specie di maggior pregio del sito, rappresentate da alcune specie di rapaci diurni, si presume risentano debolmente delle interferenze causate dall'opera. Alcune specie di passeracei, caradriformi (beccaccia) e caprimulgidi presenti di interesse comunitario, tuttavia, potranno registrare un incremento di mortalità dovuta alla collisione con i conduttori degli elettrodotti in progetto. Il nuovo elettrodotto, sebbene non attraversi direttamente il sito considerato limita gli spostamenti dell'avifauna sia in direzione N-S che O-E, interferendo con un corridoio ecologico locale costituito dall'asse del Torrente Frugno. Tuttavia tale punto critico è localizzato a circa 4 Km a SE del SIC.

		Si precisa che gli eventuali fenomeni di collisione che potranno verificarsi a carico dell'avifauna non potranno comunque avere entità tali da mettere a rischio la presenza delle specie sul territorio; le collisioni saranno significativamente ridotte grazie alla messa in opera di dissuasori visivi ed acustici.
modificare l'equilibrio tra le specie principali?	NO	
ridurre la diversità tra i singoli Siti?	NO	
provocare perturbazioni incidenti sulle dimensioni o sulla densità delle popolazioni o sull'equilibrio tra le specie principali?	SI	Può causare un incremento della mortalità nell'avifauna in seguito alla collisione con le linee AT.
provocare una frammentazione?	NO	Il tracciato, seppur costituendo un fattore di disturbo negli spostamenti dell'avifauna, non è tale da provocare una frammentazione dell'habitat circostante.
provocare una perdita o una riduzione delle caratteristiche principali (copertura arborea.)	NO	

5.6.6 Risultati della fase di valutazione appropriata

Poiché il progetto in oggetto produce:

- un'incidenza negativa sulla componente faunistica che popola gli intorni dell'area di intervento potenzialmente significativa;
- un'incidenza negativa sulle reti ecologiche potenzialmente significativa,

la valutazione appropriata è stata volta all'approfondimento di tale aspetto.

Il Giudizio complessivo di incidenza dell'opera sulla fauna e sulle reti ecologiche è, seppur in maniera contenuta, potenzialmente negativo, pertanto in fase di progettazione dell'opera sono previste azioni di mitigazione adeguate.

5.6.7 Misure di mitigazione

Per la fase di realizzazione, seppur priva di impatti significativi, si propongono le seguenti mitigazioni:

- Per quanto tecnicamente possibile, posizionamento aree cantiere in settori non sensibili;
- Per quanto tecnicamente possibile, abbattimento polveri nelle aree cantiere;
- valutazione di stagioni e orari per la collocazione delle linee (lontano dai periodi di riproduzione)

Tali accorgimenti sono utili per le specie più sensibili al disturbo antropico (Olendorff et al. 1981; Stahlecker 1975).

Per la fase di esercizio si propongono le seguenti mitigazioni:

- posizionamento di sistemi di avvertimento visivo, come spirali, sfere colorate sui conduttori e sagome di rapace illustrate nel dettaglio al par. 7.2.1;

I sistemi di avvertimento visivo per l'avifauna saranno posizionali nei tratti in cui il tracciato in progetto attraversa zone a rischio collisione per l'avifauna ed in particolare tra i sostegni 24-25, 27-36 e 52-53.

Gli interventi di mitigazione previsti sono illustrati nel dettaglio al cap. 7.

Si ricorda di tenere conto, inoltre, di eventuali predisposizioni provinciali, quanto predisposto dal ptcp e in accordo con il PER.

5.6.8 CONCLUSIONI DELLO STUDIO DI INCIDENZA

5.6.8.1 Quadro riassuntivo del livello 2 (valutazione appropriata)

FATTORI ANALIZZATI	
<i>Elementi del progetto causa di incidenza sui Siti</i>	Fasi di realizzazione degli elettrodotti che possono interferire con le fasi riproduttive di specie sensibili. Realizzazione di elettrodotti che possono comportare ostacoli che aumentano il rischio di collisione per l'avifauna.
<i>Obiettivi dei Siti Rete Natura 2000</i>	Salvaguardia degli habitat di interesse comunitario, delle specie di interesse comunitario, delle reti ecologiche; mantenimento e controllo dell'equilibrio uomo - ambiente.
<i>Incidenza riscontrata</i>	Incidenza potenziale nei confronti dell'avifauna presente negli intorni dell'area di intervento derivante dal possibile rischio di collisione con i cavi.
<i>Misure di mitigazione</i>	Proposte, in fase di esercizio, dell'introduzione di sistemi di avvertimento visivo.
Conclusioni	Le misure di mitigazione proposte, in concomitanza con i caratteri morfologici generali del territorio, abbattano l'incidenza potenzialmente generata dall'intervento.

5.6.8.2 Conclusioni

A fronte dello studio di incidenza effettuato, riassumendo quanto esposto finora, il tracciato in progetto eserciterà verosimilmente un'interferenza sulla componente avifaunistica, ma questa risulta contenuta in funzione dei seguenti elementi:

- il tracciato è esterno al sito;
- sono poche le specie presenti particolarmente soggette al rischio di collisione, e si tratta di specie dotate di buona estensione ecologica per cui eventuali casi di mortalità non saranno tali da indurre un'alterazione degli equilibri del sito e delle connessioni ecologiche;
- le specie di maggior pregio presenti come ad esempio il nibbio reale non risultano particolarmente soggette al rischio di collisione in quanto dotati di buon controllo del volo;
- l'areale che ospiterà il tracciato è aperto e sub-pianeggiante per cui non vi saranno punti con ostacoli nella visuale che potrebbero diminuire la visibilità dei conduttori;

- il tracciato non interferisce con corridoi ecologici fondamentali; interseca solo il torrente Frugno, indicato come corridoio locale, molto più a valle del sito;
- i numerosi aerogeneratori presenti nella zona, se da un lato possono creare un effetto cumulativo con l'opera in progetto, dall'altro potrebbero costituire un costante elemento di richiamo dell'attenzione dell'avifauna, sebbene tale informazione non sia dimostrabile.

Considerati, quindi, i seguenti aspetti:

- il ruolo dell'opera di utilità pubblica e connesso con lo sfruttamento di fonti di energia rinnovabili;
- la scelta del tracciato in seguito a valutazioni anche naturalistiche oltre che tecniche;
- la morfologia del territorio attraversato subpianeggiante e aperta per buona parte del tracciato;
- le specie avicole presenti nell'areale e le considerazioni esposte al par. 5.6.3.3;
- gli accorgimenti previsti in fase di costruzione;
- i sistemi di avvertimento visivo previsti come misure di mitigazione nei confronti dell'avifauna;

si conclude che l'intervento in esame è compatibile con la situazione ambientale dell'area e non causerà sostanziali effetti sull'integrità della SIC IT 9110033. Pertanto non si ritiene necessario il passaggio alle successive fasi di verifica.

6 CONNESSIONI ECOLOGICHE

Le reti ecologiche sono uno strumento concettuale di estrema importanza per la conservazione della natura e per un assetto sostenibile di uso del territorio.

L'areale di distribuzione di ogni specie è costituito da un insieme di aree dove la specie si trova a varie densità. In condizioni ottimali queste aree sono collegate tra loro da connessioni (spesso chiamate corridoi) a formare una maglia ecologicamente interconnessa. Queste connessioni sono di nature molto diverse, a seconda della specie presa in considerazione. Possono essere rappresentate da individui in dispersione che si muovono sul territorio seguendo percorsi determinati in una qualche misura dall'idoneità delle aree attraversate, oppure essere in gran parte svincolate dal territorio stesso, poiché la mobilità è assicurata dal mezzo aereo, come nel caso in esame per l'avifauna.

L'importanza delle connessioni ecologiche tra i siti della Rete Natura 2000 si comprende facendo riferimento alla permeabilità ecologica, definibile come "la capacità degli ambienti di essere attraversati e colonizzati dalle specie" ed alla connettività ecologica, definibile come "la capacità di un ambiente di rappresentare una connessione ecologica tra due aree".

6.1 LA RETE ECOLOGICA NAZIONALE (BOITANI ET AL., 2002)

La connettività ecologica può essere caratterizzata sulla base della ricchezza di specie potenziali, riprendendo l'approccio e i dati del progetto Rete Ecologica Nazionale (REN) del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (Boitani et al, 2002).

Nella concezione di rete più legata alle discipline dell'ecologia e della biologia della conservazione, ed in particolare nelle sue applicazioni ai fini della pianificazione e gestione del territorio, si fa riferimento alla necessità di individuare (e preservare) le aree cruciali (core area) per la presenza stabile di una specie, di circondare tali aree con zone cuscinetto (buffer zone) per proteggerle da influenze esterne potenzialmente dannose, di individuare (e preservare) gli elementi del paesaggio, continui (corridoi) o discontinui (stepping stones), che permettono gli scambi di individui di una determinata specie tra aree cruciali. Inoltre sono prese in considerazione non solo le relazioni tra gli elementi della rete, ma anche tra questi ultimi e la matrice ambientale (Dunning et al., 1992).

6.2 LA RETE ECOLOGICA REGIONALE E PROVINCIALE

Secondo il PPTR la rete ecologica regionale (RER), *si pone l'obiettivo, sotto uno stretto profilo di conservazione della biodiversità, di mantenere e ripristinare una connettività fra popolazioni biologiche in paesaggi frammentati, con ricadute anche sui livelli superiori di organizzazione della biodiversità, sulle componenti abiotiche degli ecosistemi e sui processi ecologici in generale. Essa costituisce un paradigma di grande portata, capace di promuovere strategie di conservazione della diversità biologica e dei processi ecologici attraverso la pianificazione del territorio*" (Battisti e Romano, 2007).

Strettamente connesso con la RER è il concetto di corridoio ecologico inteso come *una pluralità di particolari elementi del territorio con presenza di naturalità più o meno integra che consentono e/o facilitano i processi di dispersione di specie animali e vegetali. In questo modo si mantengono attivi i processi che consentono la "vitalità"*

delle popolazioni presenti. All'interno di un corridoio ecologico uno o più habitat naturali permettono lo spostamento della fauna e lo scambio dei patrimoni genetici tra le specie presenti aumentando il grado di biodiversità.

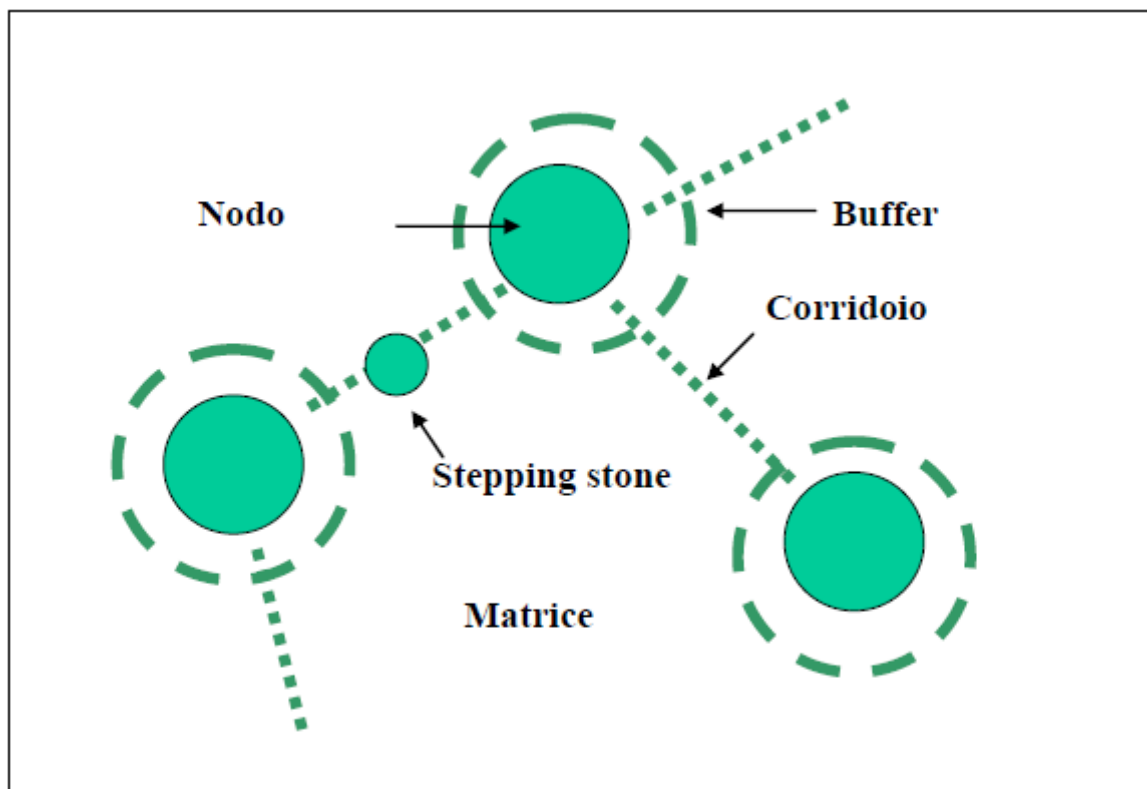
La dispersione della fauna evita agli individui di una o più specie di subire eventuali disturbi ambientali, facilita la ricolonizzazione ed evita fenomeni di estinzioni locali.

Il PPTR affronta in chiave progettuale, secondo un'interpretazione multifunzionale ed ecoterritoriale del concetto di rete, un disegno ambientale di tutto il territorio regionale volto ad elevarne la qualità ecologica e paesaggistica; perseguendo l'obiettivo di migliorare la connettività complessiva del sistema, attribuendo funzioni di progetto a tutto il territorio regionale (valorizzazione dei gangli principali e secondari, stepping stones, riqualificazione multifunzionale dei corridoi, attribuzione agli spazi rurali di valenze di rete ecologica minore a vari gradi di "funzionalità ecologica" ecc); riducendo processi di frammentazione del territorio e aumentando i livelli di biodiversità del mosaico paesistico regionale.

Tradizionalmente, la struttura geometrica da perseguire in un progetto di rete ecologica e' quella che combina un sistema di nuclei forti con un sistema di linee di relazione. Gli elementi considerati sono:

- i nodi (core areas) a cui e' assegnata la funzione di serbatoio di biodiversita' e di sorgente di diffusione delle specie mobili verso altri nodi (in cui siano presenti altri segmenti delle relative meta popolazioni);
- i corridoi, ovvero vie di mobilita' per le specie attuali e di captazione di nuove specie colonizzatrici; questi possono essere fluviali, terrestri, costieri, discontinui
- gli stepping stones, o nuclei di appoggio, unita' intermedie che possono, opportunamente allineate, svolgere funzioni di rifugio e vicariare entro certi limiti un corridoio continuo;
- la matrice piu' o meno ostile entro cui si collocano gli elementi precedenti;
- le fasce tampone (buffer) che proteggono i nodi sensibili dalla matrice ostile.

La figura seguente riassume alcuni degli elementi esposti. (PPTR)



Si sottolinea che le Connessioni sono aree territoriali funzionali a permettere il collegamento, e lo spostamento delle popolazioni (animali e vegetali) tra le aree a massima naturalità e biodiversità tra/intra i nodi principali e secondari. Le connessioni a scala di paesaggio possono essere: interregionali, regionali, locali

Nello specifico, i Corridoi (habitat corridors) si identificano come fasce lineari di vegetazione che permette una continuità fra due habitat di maggiore estensione. Si tratta di una continuità di tipo strutturale, senza implicazioni sull'uso relativo da parte della fauna e, quindi sulla loro efficacia funzionale, dipendendo quest'ultima da fattori intrinseci a tali ambiti (area del corridoio, ampiezza, collocazione rispetto ad aree analoghe, qualità ambientale, tipo di matrice circostante, ecc.) ed estrinseci ad essi (caratteristiche eto-ecologiche delle specie che possono, potenzialmente, utilizzarlo).

Secondo quanto riportato nel PPTR, tra gli obiettivi principali della Rete Ecologica della Puglia si possono individuare i seguenti:

- Mantenimento e potenziamento dei principali sistemi di naturalità esistenti. Salvaguardia e potenziamento di aree naturali relitte al fine di incrementare la valenza della rete anche a livello locale;
- Utilizzo ove possibile, nelle indicazioni di salvaguardia, di sinergie con salvaguardie esistenti o proponibili per elementi paesisticamente pregiati sotto il profilo paesaggistico o storico-culturale;
- Potenziamento o ricostruzione di sistemi di connessioni terrestri, appoggiati su dorsali naturali definite dal progetto;
- Mantenimento di un sistema di corridoi ecologici diversificati imperniato sui principali corsi d'acqua (corridoi fluviali e corridoi fluviali di natura episodica);
- Costruzione a livello locale di un sistema integrativo di corridoi ecologici diversificati trasversali a quelli

definiti da insiemi di corridoi sub-paralleli appoggiati su corsi d'acqua e connessioni terrestri;

- Promozione dell'assetto ecosistemico complessivo in modo da consentire lo sfruttamento sostenibile dei servizi ecosistemici di varia natura (di supporto, di produzione, di regolazione, di fruizione)
- Appoggio di specifici corridoi a percorsi di fruizione qualificata polivalente del paesaggio (greenways);
- Creazione di condizioni per uno sviluppo diffuso di nuove unità naturali in particolare negli ecosistemi naturalisticamente più poveri;
- Costruzione di occasioni, attraverso la realizzazione della rete ecologica, per economie integrative per le attività agro-silvo-pastorali presenti, in modo da favorire l'accettazione del progetto da parte degli operatori agricoli locali;
- Promozione di neo-ecosistemi con funzione di aree tampone tra le principali sorgenti (puntuali ed areali) di impatto e l'ambiente circostante. A tale riguardo attenzione prioritaria rivestono i perimetri degli azzonamenti urbanistici ad elevata pressione intrinseca (es. aree industriali) ed in generale le frange urbane;
- Monitoraggio, completamento ed aggiornamento complessivo delle conoscenze biologiche ed ecologiche di base necessarie alla realizzazione ed alla gestione della rete

In recepimento delle disposizioni del PPTR, il PTCP della Provincia di Foggia introduce lo schema della rete ecologica come uno dei riferimenti per le politiche provinciali.

La Figura 6.1 e la Figura 6.2 ripropongono la strutturazione della rete ecologica regionale e provinciale rispettivamente, come già illustrato nel cap. 5 (par. 5.4.1.2).

In dettaglio la nuova linea in progetto :

- a) attraversa un corridoio ecologico locale rappresentato dal torrente Frugno
- b) interferisce marginalmente con l'area buffer relativa al sito SIC IT 9110033.

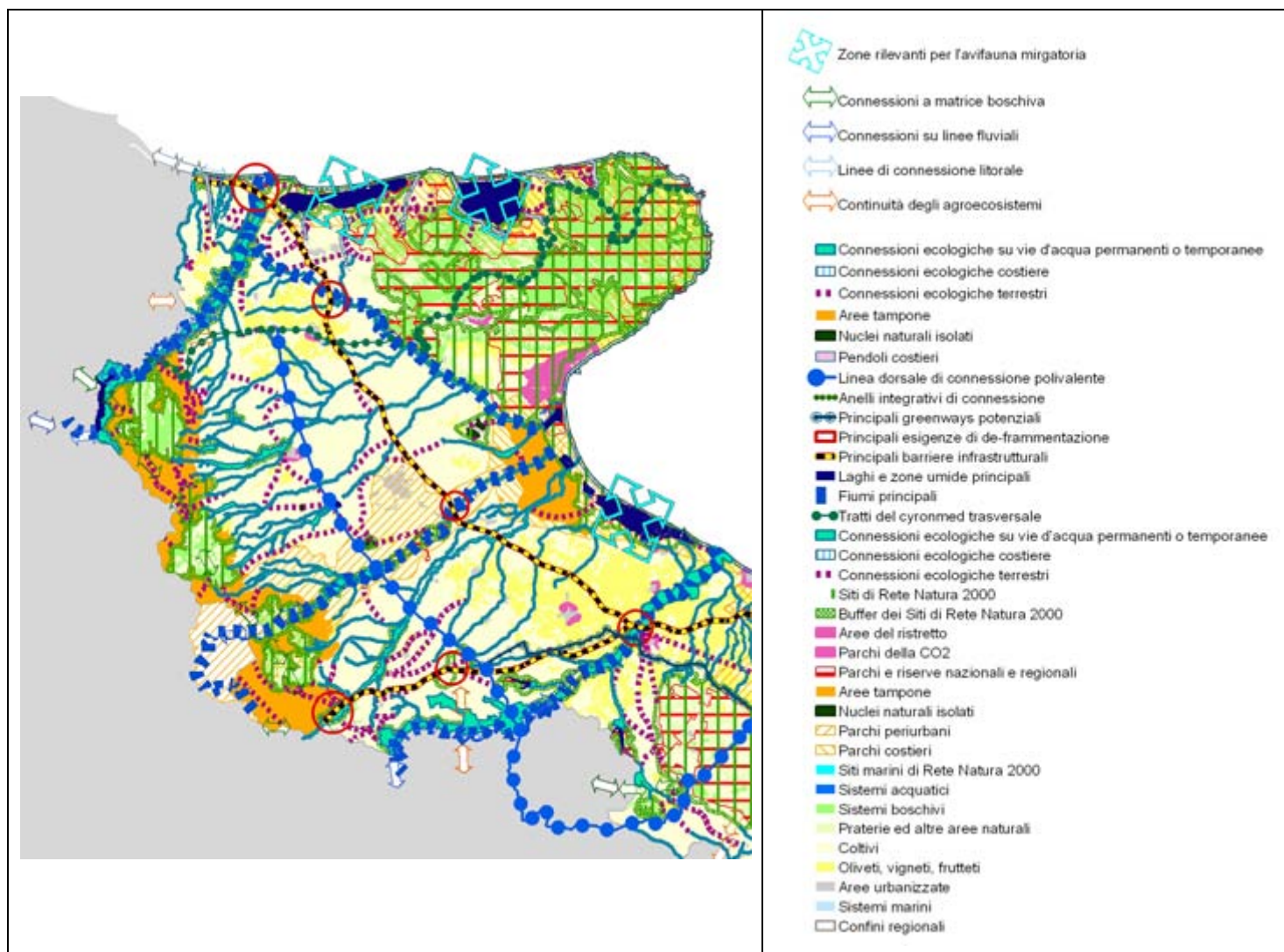


Figura 6.1 - Rete Ecologica Regionale (Fonte: PPTR Regione Puglia)

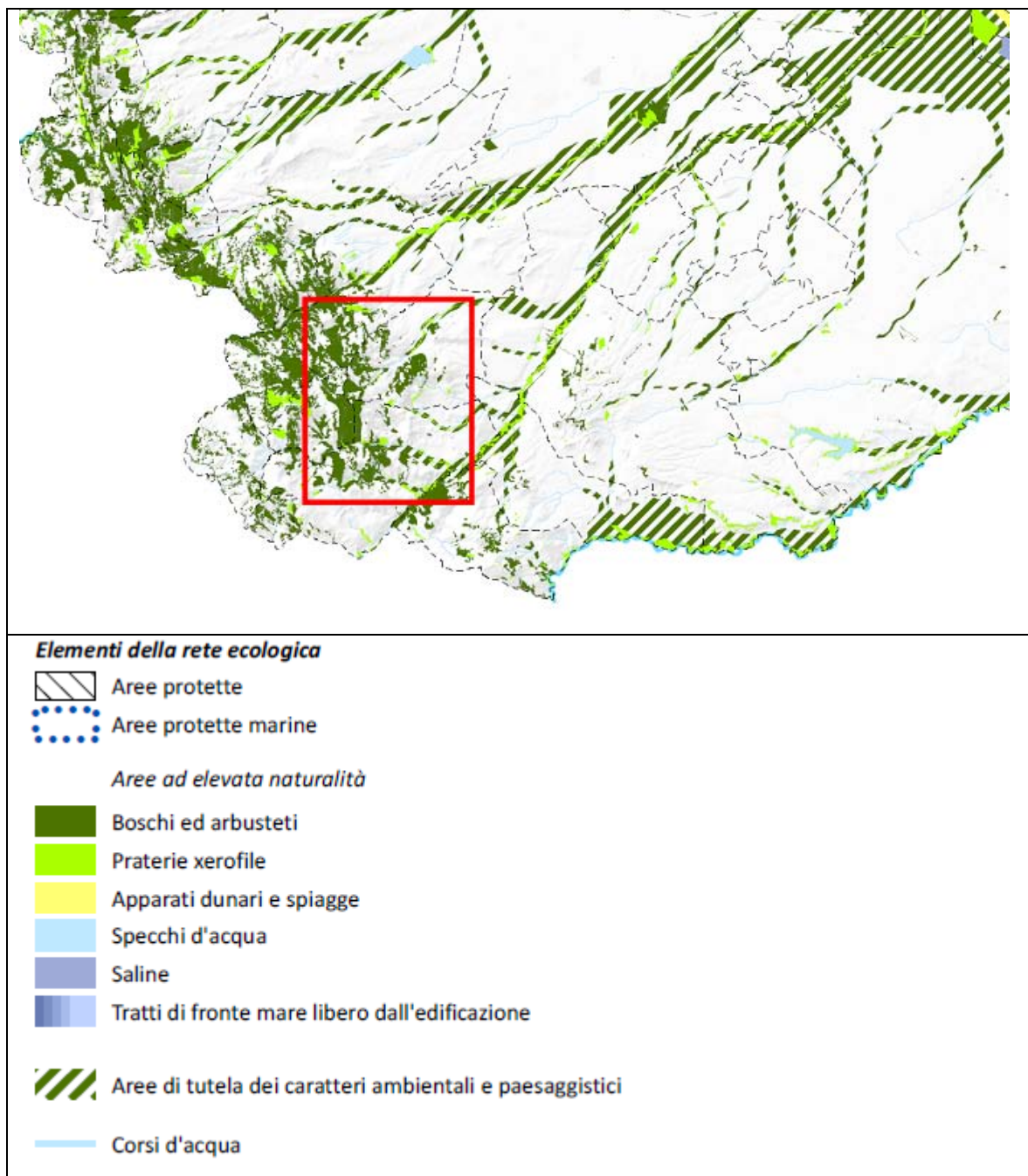


Figura 6.2 - Stralcio della Rete Ecologica Provinciale (Fonte: PTCP Foggia). (in rosso l'area in esame)

6.3 LA RETE ECOLOGICA LOCALE

Le analisi di connessione sono state condotte anche nell'ambito del PDG.

I risultati delle analisi di connessione riportano la presenza di una connessione potenziale di grado elevato per il sistema forestale. Le aree forestali a maggiore connessione individuate dal modello sono localizzate nell'area compresa tra il SIC "Accadia-Deliceto" e la parte sud-occidentale del SIC "Valle del Cervaro, Bosco dell'Incoronata". I due siti comunitari sono connessi in modo pressoché continuo; inoltre il sistema forestale risulta potenzialmente in continuità con il SIC "Monte Cornacchia – Bosco Faeto", localizzato più a nord.

Tali connessioni si trovano ad una distanza considerevole dall'area di ubicazione dell'opera pertanto non verranno interferite.

La connessione potenziale per il sistema agricolo è presente in grado elevato nell'area compresa tra il SIC "Accadia-Deliceto" e la parte meridionale del SIC "Valle del Cervaro, Bosco dell'Incoronata". L'area di corridoio è spostata più a nord rispetto al corridoio individuato per il sistema forestale, inoltre non è connessa con il SIC "Monte Cornacchia – Bosco Faeto". Nel complesso quindi il sistema agricolo risulta mantenere una buona funzionalità ecologica a scala locale (SIC "Accadia-Deliceto" – SIC "Valle del Cervaro, Bosco dell'Incoronata"), mentre rimane isolato rispetto alle zone circostanti.

Le seguenti figure riportano gli stralci delle Mappe delle Connessioni ecologiche e dei corridoi ecologici potenziali per specie di ambiente forestale e di ambiente agricolo.

Da tali figure si nota come le connessioni più complesse sono localizzate nella porzione più lontana del sito dall'area di ubicazione del tracciato. Nella porzione meridionale sussiste l'area buffer del sito in cui si individua comunque un medio-alto grado di connessione ecologica al corridoio costituito dall'asse del Calaggio-Carapelle, garantito dalla buona permeabilità della zona alla colonizzazione delle specie presenti.

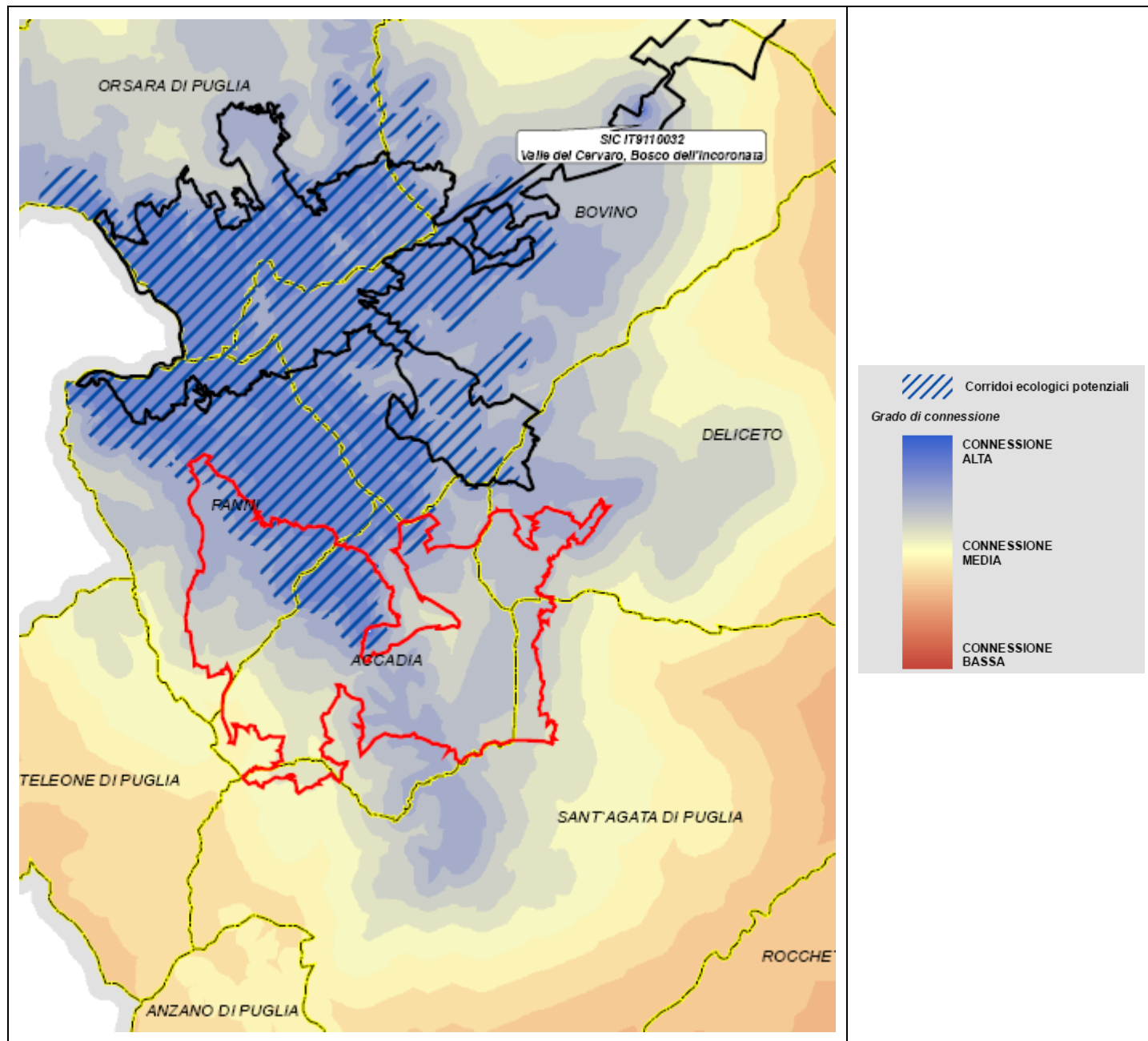


Figura 6.3 - Connessioni ecologiche e corridoi ecologici potenziali per specie di ambiente forestale

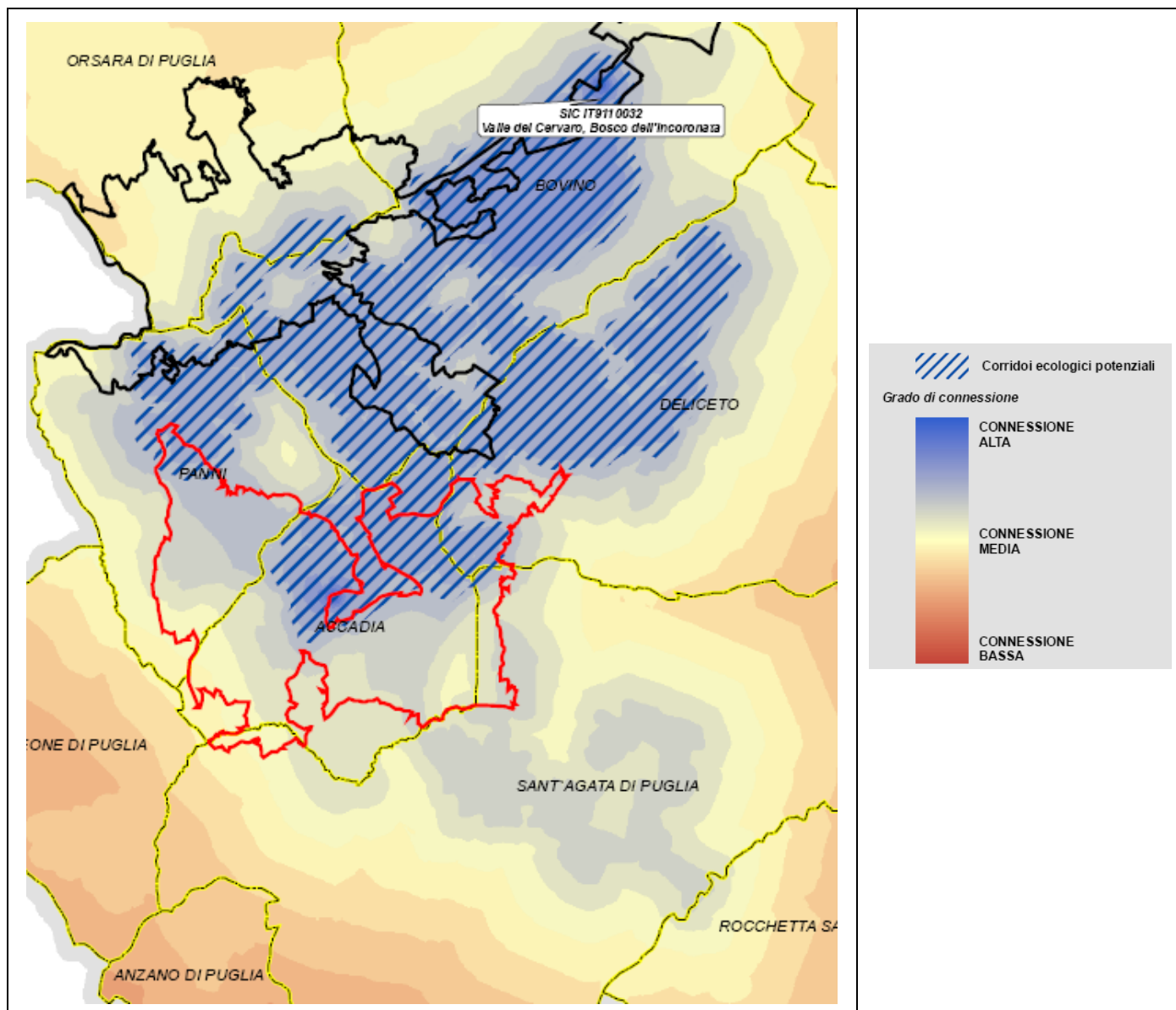


Figura 6.4 - Connessioni ecologiche e corridoi ecologici potenziali per specie di ambiente agricolo

6.4 Valutazioni complessive – Quadro di sintesi

Dall'analisi comparata della letteratura tecnico-scientifica, dei documenti della programmazione e della pianificazione locale, con particolare riferimento alla rete ecologica, è possibile dunque affermare quanto segue:

- Il progetto prescelto minimizza le interferenze pregresse e future con i siti Natura 2000 circostanti e in particolare con il SIC IT 9110033. La nuova linea, passerà più ad ovest e più a sud riducendo al minimo le interferenze con l'unico corridoio locale intersecato (T. Frugno), tra l'altro in un'areale ampiamente pianeggiante, per lo più privo di vegetazione arborea o altri elementi che possano costituire interferenze visive per l'avifauna.
- Il progetto attraversa una sezione della rete ecologica regionale, individuata come area buffer per il sito SIC in esame. In tale ambito riveste particolare importanza l'utilizzo di interventi di mitigazione che verosimilmente potranno diminuirne sensibilmente l'impatto.

- Il progetto prescelto, considerate tutte le caratteristiche e gli accorgimenti di progetto non determina interferenze significative in seno al SIC considerato.
- Nel suo complesso il progetto appare rispettoso delle valenze naturalistiche locali.

7 INTERVENTI DI MITIGAZIONE

I punti essenziali presi in considerazione nella strategia tesa a minimizzare l'impatto delle linee elettriche alta tensione sono:

- Scelta dell'alternativa di tracciato più sostenibile da un punto di vista faunistico e floristico-vegetazionale;
- Accorgimenti in fase di cantiere
- Utilizzazione di dissuasori ottici ed acustici per minimizzare i rischi di collisione in fase di esercizio.

Si rammenta che questo progetto si inserisce nell'ambito di un più ampio progetto di sfruttamento e distribuzione di energia prodotta da fonti rinnovabili, in particolare impianti eolici.

7.1 MINIMIZZAZIONE DELL'IMPATTO IN FASE DI CANTIERE

La costruzione di un elettrodotto comporta inevitabilmente un disturbo sull'ambiente circostante, certamente temporaneo, i cui effetti possono variare a seconda del periodo in cui i lavori sono effettuati.

Per quanto concerne l'accesso alle aree di cantiere, il criterio guida adottato è quello di privilegiare, per quanto possibile, le vie di accesso già presenti, al fine di non apportare modificazioni troppo rapide alla struttura del paesaggio.

L'aumento dell'accessibilità all'interno di aree naturali precedentemente indisturbate, può infatti rappresentare un effetto negativo a lungo termine anche consistente connesso alla costruzione di una nuova linea elettrica.

Anche le operazioni di manutenzione della linea verranno effettuate, per quanto possibile, nella piena compatibilità con le esigenze della fauna locale.

7.1.1 POSIZIONAMENTO AREE CANTIERE BASE IN SETTORI NON SENSIBILI

Le aree di cantiere base saranno posizionate in aree pianeggianti, prive di vegetazione, preferibilmente già dotate di capannoni o tettoie per il ricovero dei mezzi e ben servite da viabilità camionabile: a tale scopo l'Impresa sceglierà le aree di cantiere in area baricentrica rispetto a ciascuno dei lotti di lavorazione, lungo la viabilità esistente, preferibilmente in aree industriali o ambiti degradati.

7.1.2 ABBATTIMENTO POLVERI

Il sollevamento della polvere in atmosfera all'interno delle aree cantiere, dovuto al transito dei mezzi pesanti, interessa in via generale le immediate vicinanze delle stesse; in occasione di giornate ventose tale fenomeno può interessare un ambito più vasto e può interferire con il volo degli Uccelli.

Per evitare tale disturbo, in giornate particolarmente ventose e siccitose, le polveri saranno abbattute mediante adeguata nebulizzazione di acqua dolce nelle aree cantiere e nelle piste di transito delle macchine operatrici.

7.2 MISURE DI PREVENZIONE E MINIMIZZAZIONE DEL RISCHIO DI COLLISIONE

Dato che le opere in progetto fanno riferimento alla realizzazione di linee ad alta tensione, si ritiene che i rischi, a

carico dell'avifauna, siano riferibili sostanzialmente alla collisione contro i conduttori degli elettrodotti.

La ricerca condotta nel campo della prevenzione di tale fenomeno ha portato ad interessanti conclusioni sul rischio connesso alla presenza di infrastrutture elettriche, e di conseguenza alla progettazione ed installazione di numerosi sistemi di minimizzazione degli impatti legati alla presenza degli elettrodotti in ambienti naturali. Nel seguito vengono presentate le più frequenti soluzioni al problema.

7.2.1 SISTEMI DI AVVERTIMENTO VISIVO

7.2.1.1 Spirali colorate per conduttori di linee AT

Si tratta di spirali di plastica colorata, con le estremità fissate ai conduttori, più voluminose nella loro porzione centrale.

La sperimentazione ha evidenziato una diminuzione delle collisioni variabile dall'80 al 90% ed una efficacia sia sull'avifauna sedentaria che di passo (A.M.B.E. 1991, 1992, 1993a e 1993b, Aménagement et Nature n.79, Faanes 1987, von Heijnis 1980, Medio Ambiente n.11, R.E.E. 1993).

Si deve notare che le spirali colorate costituiscono anche un sistema di avvertimento sonoro, utile soprattutto per le specie notturne, a causa del rumore che viene prodotto dal vento che soffia tra le spire.

A seconda del grado di rischio di una linea AT, valutato essenzialmente dagli ambienti naturali attraversati e dalle specie di uccelli presenti, i conduttori ed il conduttore neutro sono evidenziati disponendo alternati fra loro, a distanze variabili (più la linea è a rischio, minore è lo spazio fra esse), spirali rosse (che sembrano essere funzionali soprattutto per le specie diurne) e bianche (soprattutto per le specie crepuscolari) (A.M.B.E. 1992, 1993a e 1993b).

Per quanto riguarda il colore delle spirali, va inoltre precisato che il bianco pare risultare più visibile in condizioni di scarsa luminosità e su di uno sfondo nuvoloso scuro, il rosso è più visibile in condizioni di forte luminosità e contro uno sfondo nuvoloso bianco: di qui la necessità di posizionare spirali di entrambi i colori, intervallate fra loro (A.M.B.E. 1991, Medio Ambiente n.11).

Uno studio specifico effettuato sugli effetti che questo tipo di avvertimento visivo poteva avere sull'incidenza delle collisioni degli uccelli ha messo in evidenza che in linee equipaggiate con tali tipi di segnali la collisione si riduceva del 60% (Ferrer e Janss 1999). Gli uccelli sembrano infatti evitare consciamente i cavi una volta che questi sono equipaggiati con segnali visivi.

Le spirali sono realizzate in filo di materiale plastico preformato, possiedono alle estremità due eliche per l'ancoraggio al cavo e una spirale centrale di diametro maggiore (350 mm) per rendere massima la visibilità.

7.2.1.2 Sfere colorate per conduttori di linee AT

Le sfere colorate vengono comunemente utilizzate per segnalare le linee AT nei riguardi degli apparecchi in sorvolo a bassa quota; esse possono essere sfruttate anche come sistemi di avvertimento nei confronti degli uccelli. Questo utilizzo è basato sullo stesso principio delle spirali colorate, ed è stato sperimentato in zone a condizioni climatiche particolarmente severe (A.M.B.E. 1993b). Laddove la formazione di ghiaccio è particolarmente importante, l'utilizzo di spirali può determinare dei problemi di sovraccarico dei conduttori a causa delle incrostazioni che questo può determinare: in questi casi il sistema migliore per evidenziare la presenza dei

conduttori aerei é risultato essere l'utilizzo di sfere in poliuretano, di colore identico a quello delle spirali (bianco o rosso). In altri casi é stata ridotta la superficie che costituisce le spirali, per impedire alla neve ed al ghiaccio di attecchire facilmente.

7.2.1.3 Sagoma di Astore per i sostegni delle linee AT

Si tratta di una sagoma in fibra di vetro raffigurante un Astore in planata (sebbene sia di dimensioni maggiori del reale), che ha lo scopo di incutere timore negli uccelli che si avvicinano all'elettrodotto, onde farne deviare la direzione o l'altezza di volo.

Tale sistema di prevenzione nasce da una reazione di difesa tipica degli uccelli: quando attaccati in volo da un predatore, questi cercano di evitarlo prendendo quota o volando radenti al suolo, cosa questa che, nel caso in questione, li permette di trovarsi al di fuori della fascia di collisione dei conduttori.

La sagoma é fissata al pilone per mezzo di un'asta metallica sulla quale può ruotare a seconda della direzione del vento: questo le permette una mobilità che ne accresce l'effetto ed allo stesso tempo minimizza le sollecitazioni sul pilone dovute ad una eventuale resistenza al vento; il sostegno é di colore chiaro (grigioblu), in modo da confondersi con il cielo (A.M.B.E. 1991).

I risultati mostrano una diminuzione del 65% del numero di incidenti (A.M.B.E. 1991, 1992, 1993a e 1993b, Aménagement et Nature n.79, von Heijnis 1980).

E' stato tuttavia notato un calo dell'efficacia della sagoma nelle giornate particolarmente ventose, quando il tipo di volo rappresentato dalla silhouette poco si addice a questa situazione: si ipotizza che gli uccelli percepiscano tale contraddizione e non considerino più come vera la sagoma di Astore.

Il sistema si rivela particolarmente efficace sulle specie di passo, in quanto quelle stanziali finiscono per abituarsi alla sagoma del Rapace e riprendono a frequentare i dintorni della linea elettrica.

7.2.1.4 Sagoma di Falco pellegrino per sostegni di linee AT

Si tratta di una sagoma in fibra di vetro raffigurante un Falco pellegrino in picchiata (di dimensioni maggiori del reale), che ha la stessa funzione della sagoma di Astore (A.M.B.E. 1991, 1992, 1993a e 1993b). La particolarità di questo sistema, ancora in una fase di sperimentazione, sarebbe quella che una tale sagoma non cadrebbe in contraddizione in giornate di vento forte, quando é raro osservare uccelli di grande taglia in planata, perdurando quindi nella sua validità come sistema di allontanamento degli uccelli dalla linea elettrica (A.M.B.E. 1991).

E' stato notato che non è raccomandabile l'utilizzo delle sagome di Astore e Falco pellegrino in quelle zone in cui (A.M.B.E.1993b) possono perturbare il comportamento territoriale di coppie nidificanti di Astore e Falco pellegrino.

Questo tipo di problema assume particolare importanza in quanto sia l'Astore che il Falco pellegrino presentano esigenze ben specifiche per quel che riguarda la scelta del sito di nidificazione (foreste per l'Astore e pareti rocciose per il Falco pellegrino), soprattutto laddove vi sia carenza di siti di rimpiazzo. D'altra parte, anche se queste specie possono finire per abituarsi alla presenza delle sagome, quando ciò avviene anche l'effetto che queste dovrebbero produrre termina di esistere. E' comunque sempre possibile utilizzare la sagoma dell'Astore in prossimità di siti di nidificazione di Falco pellegrino, e quella del Falco pellegrino in zone forestali abitate dall'Astore.

7.2.1.5 Sistema combinato di spirali colorate e sagoma di Rapace su linee AT.

Sperimentazioni di evidenzamento della linea elettrica AT tramite combinazione dei due sistemi precedenti ha portato a verificare un calo della mortalità superiore al 60 % (A.M.B.E. 1992, 1993a e 1993b). Tale sistema, che si compensa a vicenda, risulta efficace con tutte le specie.

7.2.1.6 Utilizzo di sostegni da parte degli uccelli

Si é visto che, soprattutto in ambienti naturali estremamente omogenei, con scarsità di posatoi e di elementi naturali elevati rispetto al suolo (come le zone di pianura prive di alberi), i pali delle linee elettriche vengono immediatamente adottati dagli uccelli come posatoi per la caccia (soprattutto i Rapaci) e/o come siti per la nidificazione (Rapaci, Corvidi, Cicogne, ecc.). In questo tipo di zone i pali sopperiscono alla mancanza di elementi naturali: essi permettono di dominare gran parte del paesaggio circostante, di involarsi facilmente e prendere rapidamente una notevole velocità, di attuare un tipo di predazione all'agguato che é estremamente vantaggiosa in termini di dispendio energetico, fattori questi estremamente importanti per un predatore. I pali sono inoltre utilizzati come punti dai quali delimitare e difendere il proprio territorio.

Le strutture elettriche possono essere utilizzate anche come punti di incontro per alcune specie gregarie, che spesso utilizzano tali elementi per riunirsi al momento di partire per un dormitorio o prima (e durante) una migrazione.

In alcuni casi, l'utilizzazione di strutture elettriche per la nidificazione, ha fornito nuovi e prima inutilizzabili siti di riproduzione per specie in declino, come nel caso specifico del Falco pescatore nelle lagune di Ojo de Liebre e Guerrero Negro nella Penisola di Baja California (Messico) (Ferrer e Janss 1999).

8 BIBLIOGRAFIA

- AA VV 2003. Guida alla Fauna di Interesse Comunitario. Direttiva Habitat 92/43/CEE. Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio.
- ANGLE G. (edit.), 1992. Habitat. Guida alla gestione degli ambienti naturali. WWF Italia – C.F.S.
- ANGLE, 1988. Ambiente e Agricoltura. WWF Italia - Ministero dell'Ambiente, Roma.
- ANGLE G., s.d. Le siepi. Le foreste più lunghe d'Italia. WWF Italia - Ministero Agricoltura e Foreste, Roma.
- ANGLE G., s.d. Fiori di campo. WWF Italia – Ministero Agricoltura e Foreste, Roma.
- BALL S.G. & KEY R.S., 1996. "The management of ancient trees for the benefit of their saproxylic invertebrates fauna: the British experience". In "COUNCIL OF EUROPE, Colloquy on conservation, management and restoration of habitats for invertebrates: enhancing biological diversity. Killarney, Ireland, 26-29/05/96". Environmental encounters, n°33.
- BIASUTTI R., 1962. Il paesaggio terrestre. UTET, Torino.
- BIBER J.P., 1987. La haie. Comité directeur pour la protection et la gestion de l'environnement et du milieu naturel. Conseil de L'Europe.
- BOGDANOWICZ W., 1994. Le cause primarie del declino dei pipistrelli in Europa Centrale e Orientale. Natura e Società, n.4: 17.
- BOITANI L., A. FALCUCCHI, L. MAIORANO & A. MONTEMAGGIORI. 2002b – Rete Ecologica Nazionale: il ruolo delle aree protette nella conservazione dei vertebrati. Dip. B.A.U. - Università di Roma "La Sapienza", Dir. Conservazione della Natura – Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, Istituto di Ecologia Applicata. Roma.
- BRICHETTI P. & GARIBOLDI A., 1997. Un "valore" per le specie nidificanti. Manuale pratico di Ornitologia. Edagricole, Bologna: 259-267.
- BRICHETTI P. & GARIBOLDI A., 1992. Un "valore" per le specie ornitiche nidificanti in Italia. Riv. ital. Orn. 62: 73-87.
- BRICHETTI P. & GARIBOLDI A. 1994. A method for defining the value of breeding species. Museo Reg. Sci. Nat. Torino, Atti: 277-283.
- D'ANTONI S, DUPRÈ E, LA POSTA S & VERUCCI P 2003. Guida alla fauna di interesse comunitario. Direttiva Habitat 92/43/CEE. Ministero dell'Ambiente.
- DINETTI M., 2000. Infrastrutture ecologiche. Il Verde Editoriale, Milano.
- FASOLA M & BRICHETTI P 1984. Proposte per una terminologia ornitologica. Avocetta 8: 119-125.
- FASOLA M et alii. Le garzaie in Italia 2002, Avocetta (2006)
- FORMULARI STANDARD del SIC IT 9110033.
- GENGHINI M., 1994. I miglioramenti ambientali a fini faunistici. Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica, Documenti Tecnici, 16, Ozzano Emilia (BO).
- GOOD J.A., 1996. "The use of Macroinvertebrate Indicator Assemblages for Pan-European Habitat Conservation of Saproxylic communities". In "COUNCIL OF EUROPE Colloquy on conservation, management and restoration of habitats for invertebrates: enhancing biological diversity. Killarney, Ireland, 26-29/05/96". Environmental encounters, n°33.

- Guida metodologica alle disposizioni dell'articolo 6, paragrafi 3 e 4 della direttiva Habitat. 92/43/CEE (2001, Divisione valutazione d'impatto, Scuola di pianificazione, Università Oxford Brookes, Gipsy Lane, Headington, Oxford OX3 0BP, Regno Unito).
- INGEGNOLI V., Fondamenti di ecologia del paesaggio, Città studi, ed. Milano, 1993.
- LACK P., 1992. Birds on lowlands farms. HMSO, London.
- Manuale Italiano di interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE
- MALCEVSCHI S., BISOGNI L.G., GARIBOLDI A., 1996. Reti ecologiche ed interventi di miglioramento ambientale. Il Verde Editoriale, Milano.
- Manuale per la gestione dei siti Natura 2000 (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio)
- MARTINO N. (edit.), 1991. Tutela e gestione degli ambienti fluviali. WWF Italia, Serie Atti e Studi n.8.
- MORISI A. et alii, 1998. Interventi di arricchimento e completamento della rete ecologica.
- MULLER W., 1979. Importanza, cura e protezione delle siepi. L.I.P.U., Parma.
- NEGRI J. (a cura di), 2001. Uomini e parchi oggi. Reti ecologiche. Azioni locali di gestione territoriale per la conservazione dell'ambiente. Quaderni di Gargnano. Atti del Convegno del 12/13 ottobre 2000. Centro Studi Valerio Giacomini.
- PENTERIANI, 1998, L'impatto delle linee elettriche sull'Avifauna. WWF Toscana
- PIGNATTI S 1982. Flora d'Italia. Edizioni Edagricole, Bologna.
- PIGNATTI S 1998. I boschi d'Italia. Sinecologia e biodiversità. Ed. UTET. Torino.
- PIGNATTI S., 1994. Ecologia del paesaggio. UTET, Torino.
- PIOVANO A e Cocchi R., "Linee guida per la mitigazione dell'impatto delle linee elettriche sull'avifauna" (Ministero dell'Ambiente, maggio 2008).
- PIROLA A 1970. Elementi di fitosociologia. Ed. CLUEB. Bologna.
- Ricerca di sistema – progetto biodiversa -l'impatto delle linee elettriche sull'avifauna, 2000; CESI – AMB.
- SIMONETTI G. & WATSCHINGER M., 1994. Erbe di campi e prati. Arnoldo Mondadori Editore, Milano.
- SLUIS Van der T. et alii, 2001. Corridors for LIFE. Report 365. Alterra, Greenworld Research, Wageningen (NL).
- SOLTNER D., 1991. L'arbre et la haie pour la production agricole, pour l'equilibre ecologique et le cadre de vie rurale. Collection sciences et techniques agricoles.
- SPEIGHT M.C.D., 1989. Saproxilic invertebrates and their conservation. Nature and Environment Series n°42. Council of Europe, Strasbourg.
- STEIMBACH G., 1989. Difendiamo la natura. Manuale operativo di difesa dell'ambiente. Meb.
- VIVASH R. et alii, 2001. Manuale di riqualificazione fluviale, CIRF. Mazzanti Editori, Venezia.
- ZUCCHI H., 1989. I prati. Vegetazione e fauna da tutelare. Ulisse Edizioni, Torino.
- http://www.minambiente.it/home_it/index.html?lang=it
- <http://www.aves.it/valore.htm>

APPENDICI

APPENDICE 1

LIVELLO I – FASE DI SCREENING

Parte 1 – Proponente

- Soggetto proponente: Terna S.p.A.
- Data di presentazione istanza:
- Redattori: Claudia Nuzzi
- e-mail: c.nuzzi@ambiente-proger.it
- Tel: 393 2337254

Parte 2 – Ubicazione dell'intervento

- Inquadramento territoriale:
 - o Provincia: FOGGIA
 - o Comuni: Deliceto, Sant'Agata di Puglia, Candela.
- Coordinate cartografiche dell'intervento (Gauss-Boaga): Vertici dei punti di significativo cambio di direzione del tracciato:

	X	Y
Terminale S	2545520	4553330
	2545810	4553490
	2546420	4553400
	2548880	4551850
	2550250	4552480
	2551190	4552350
	2553190	4553050
	2554090	4553780
	2554380	4554350
	2556850	4556670
	2556910	4558370
	2557340	4559250
	2557530	4560600
Terminale N	2559690	4563070

- pSIC interessato in maniera indiretta: SIC IT 9110033 "Accadia – Deliceto"
- Area ad elevato rischio di crisi ambientale: -
- Destinazione urbanistica dell'area di intervento:
 - o Comune Deliceto: Zona E - Agricola
 - o Comune S. Agata: Zona EA1 - Area di particolare interesse agricolo
 - o Comune Candela: Zona H – Verde agricolo
- -Classificazione da PUTT dell'area di intervento (Ambiti Territoriali Distinti e Estes):
 - o Comune Deliceto: ATE: Ambiti C, D
ATD: Area annessa ai corsi d'acqua, Area annessa ai cigli di scarpata,
Vincolo idrogeologico

- Comune S. Agata: ATE: Ambiti B (in minima parte), C, D, E
ATD: Area annessa ai corsi d'acqua, Vincolo idrogeologico, Area annessa/di pertinenza Tratturello, Vincolo faunistico, Usi civici, Oasi di protezione Lagarelle, Area annessa/di pertinenza Tratturo.
(NOTA: l'area di pertinenza del tratturello è attraversata solo mediante cavo aereo).
- Comune Candela: ATE: Ambito C
ATD: Area annessa ai corsi d'acqua
- -Vincoli esistenti: Comune di Deliceto: Vincolo idrogeologico
Comune S. Agata: Vincolo idrogeologico
Comune Candela: -

Parte 3 – Caratteristiche dell'intervento e relazioni con il sito Natura 2000

- Denominazione Progetto: "Raccordi in doppia terna della S.E. di Deliceto alla linea a 150 kV Accadia – Vallesaccarda".
- L'intervento è direttamente connesso alla conservazione/gestione del Sito? SI NO
- Tipologia del progetto: elettrodotto in doppia terna a 150 kV.
- Categoria progettuale contenuta negli Allegati della L.R. 11/2001: Allegato A.1, punto A.1.f.
- Caratteri dimensionali rilevanti dell'intervento: Elettrodotto di lunghezza pari a 21,2 Km.
- Breve descrizione Sito Natura 2000: Il sito si estende su una superficie pari a 3.523 ha, includendo un'area ricca di boschi cedui e una caratteristica foresta a galleria di Salix e Populus lungo il torrente Frugno ove si riscontra un'alta biodiversità faunistica in particolare per la classe anfibia ed importanti siti di riproduzione. (v. § 5.4)
- Presenza di Habitat/specie prioritari: SI NO
- Quali: Habitat 6210* "Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (*stupenda fioritura di orchidee)".
- Superficie del pSIC interessata (direttamente o indirettamente) dall'intervento: -
- Sottrazione diretta di habitat di interesse comunitario: SI NO
- Sottrazione diretta di habitat prioritario: SI NO
- Descrizione di come il progetto (da solo o per azione combinata) incida sul sito Natura 2000: v. Matrice di screening allegata.
- Descrizione di altri progetti che possono dare effetti combinati: impianti eolici
- Spiegazione del perché gli effetti non si debbano considerare significativi: -
- Durata dell'intervento:
 - cantiere: 14 mesi
 - esercizio: 50 anni
 - dismissione: 4 mesi
- Tipo di finanziamento utilizzato:
 - Privato

- Comunitario
- Nazionale
- Locale
- Altro

Parte 4 - Altri pareri acquisiti

Nessuno

Parte 5 – Allegati

-Documentazione a corredo dell'istanza:

- Progetto definitivo
- Progetto esecutivo
- Inquadramento territoriale su cartografia in scala appropriata (1:10.000; 1:25.000)
- Cartografia tematica (uso suolo, vegetazione, habitat, distribuzione specie o Ortofoto con localizzazione dell'intervento)
- Documentazione fotografica relativa all'area d'intervento
- GIS (coord. Geografiche Gauss-Boaga, file *shp/mdb) (facoltativo)

Altro:

- Carte relative alla Vincolistica,
- Carta della criticità dell'avifauna,
- Formulario Natura 2000 sito SIC IT 9110033.

Il proponente

Il progettista

Il Tecnico valutatore



Matrice dello Screening relativa al Progetto "**Raccordi in doppia terna della S.E. di Deliceto alla linea a 150 kV Accadia – Vallesaccarda**" interessante il Sito **SIC IT 9110033 "Accadia – Deliceto"**.

<p>Descrivere i singoli elementi del progetto (isolati o congiunti con altri piani/progetti) che possono produrre un impatto sul sito Natura 2000</p>	<p>Attività di cantiere (scavi, movimentazione terra, macchine operatrici, ecc.) Realizzazione tralicci Tesatura conduttori Fase a regime</p>
<p>Descrivere eventuali impatti diretti, indiretti e secondari del progetto sul sito in relazione ai seguenti elementi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dimensione ed entità 2. Superficie occupata 3. Distanza dal sito Natura 2000 o caratteristiche salienti del sito 4. Fabbisogno in termini di risorse 5. Emissioni 6. Dimensioni scavi 7. Esigenze di trasporto 	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'opera è un'infrastruttura lineare della lunghezza di 21,2 Km che non attraversa nessun sito Natura 2000. 2. Nella fase di cantiere è occupata una fascia di ca 20 m lungo l'asse di realizzazione del tracciato. In fase di esercizio l'occupazione è data dall'ingombro dei sostegni, pari a circa 36 mq. 3. Nel punto più prossimo, l'opera dista dal Sito 2,5 Km. 4. Non sono previsti prelievi di risorse naturali nell'area. 5. In fase di cantiere le emissioni in atmosfera sono riconducibili agli scarichi delle macchine operatrici e alle polveri provenienti da movimentazione terra. In fase di esercizio campi elettrici e magnetici di scarsa entità 6. Per ogni sostegno sono previste quattro buche di alloggiamento della fondazione di circa 3x3 m con una profondità non superiore a 4 m. Per sostegni posizionati su terreni con scarse caratteristiche geomeccaniche, sono progettate fondazioni speciali (pali trivellati, micropali, tiranti in roccia), sulla base di apposite indagini geotecniche. 7. L'incremento di traffico sarà limitato e

<p>8. Durata della fase di edificazione</p> <p>9. Operatività e smantellamento, ecc.</p> <p>10. Altro</p>	<p>temporaneo poiché il fronte di cantiere avanzerà gradualmente lungo l'asse dell'opera.</p> <p>8. La fase di realizzazione durerà complessivamente 14 mesi</p> <p>9. In fase di esercizio si riscontra la principale criticità a carico dell'avifauna per il rischio di collisione con i conduttori.</p> <p>10. -</p>
<p>Descrivere i cambiamenti che potrebbero verificarsi nel sito in seguito a:</p> <p>1. una riduzione dell'area habitat;</p> <p>2. la perturbazione di specie fondamentali;</p> <p>3. la frammentazione dell'habitat o delle specie;</p> <p>4. la riduzione della densità di specie;</p> <p>5. variazioni negli indicatori chiave del valore di conservazione (qualità acqua, ecc.)</p> <p>6. cambiamenti climatici</p>	<p>1. L'opera non interferisce direttamente con il sito pertanto non produrrà riduzione di habitat.</p> <p>2. Le specie di interesse comunitario più sensibili all'opera per il rischio di collisione sono alcuni passeracei che prediligono gli ambienti aperti di medio valore ecologico, a basso rischio di minaccia.</p> <p>3. L'opera non causerà frammentazione di habitat mentre potrebbe influire sulla distribuzione dell'avifauna.</p> <p>4. L'opera può causare un incremento di mortalità dovuta alla collisione con i conduttori degli elettrodotti in progetto. Il nuovo elettrodotto, sebbene non attraversi direttamente il sito considerato, interferisce con gli spostamenti dell'avifauna e con corridoi ecologici locali. Gli eventuali fenomeni di collisione che potranno verificarsi a carico dell'avifauna non potranno comunque avere entità tali da mettere a rischio la presenza della specie sul territorio; le collisioni potranno essere significativamente ridotte grazie alla messa in opera di dissuasori visivi ed acustici.</p> <p>5. La qualità delle matrici ambientali non subirà interferenze significative dalle varie fasi dell'opera.</p> <p>6. L'opera non causerà cambiamenti climatici.</p>

<p>Descrivere ogni probabile impatto sul sito complessivamente in termini di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • interferenze con le relazioni principali che determinano la struttura del sito • interferenze con le relazioni principali che determinano la funzione del sito 	<p>Gli equilibri ecologici potranno risentire localmente di un incremento della mortalità nell'avifauna in seguito alla collisione con le linee AT</p> <p>Gli spostamenti dell'avifauna potranno subire interferenze. In particolare si individuano come punti di criticità in tal senso l'attraversamento del T. Frugno, corridoio ecologico della rete ecologica regionale e l'areale a S del sito nei pressi del terminale sud del tracciato.</p>
<p>Fornire indicatori atti a valutare la significatività dell'incidenza sul sito, identificati in base agli effetti sopra individuati in termini di:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. perdita 2. frammentazione 3. distruzione 4. perturbazione 5. cambiamenti negli elementi principali del sito (qualità acqua, ecc.). 	<ol style="list-style-type: none"> 1. perdita intesa come incremento di mortalità tra l'avifauna. Nessuna perdita di habitat. 2. - 3. - 4. Perturbazione dell'avifauna per l'aumentato rischio di collisione con i cavi. 5. -
<p>Descrivere gli elementi del progetto o la loro combinazione, per i quali gli impatti individuati possono essere significativi o per i quali l'entità degli impatti non è conosciuta o prevedibile.</p>	<p>L'interferenza prodotta dai conduttori sull'avifauna può cumularsi a quella indotta dalla diffusa presenza di aerogeneratori nella zona. Tuttavia l'esistenza di codesti impianti, se da un lato potrebbe creare un effetto cumulativo con l'impianto in progetto, dall'altro però potrebbe costituire un fattore di richiamo dell'attenzione per l'avifauna locale ridimensionando in tal caso la mortalità connessa all'opera in progetto.</p> <p>Tuttavia tale condizione è difficilmente prevedibile e quantizzabile.</p>

APPENDICE 2

NATURA 2000

FORMULARIO STANDARD

PER ZONE DI PROTEZIONE SPECIALE (ZPS)

PER ZONE PROPONIBILI PER UNA IDENTIFICAZIONE COME SITI D
'IMPORTANZA COMUNITARIA (SIC)

E

PER ZONE SPECIALI DI CONSERVAZIONE (ZSC)

1. IDENTIFICAZIONE DEL SITO

<i>1.1. TIPO</i>	<i>1.2. CODICE SITO</i>	<i>1.3. DATA COMPILAZIONE</i>	<i>1.4. AGGIORNAMENTO</i>
B	IT9110033	199501	200902

1.5. RAPPORTI CON ALTRI SITI NATURA 2000

1.6. RESPONSABILE(S):

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - Direzione
Conservazione della Natura, Via Capitan Bavastro 174, 00147 Roma

1.7. NOME SITO:

Accadia - Deliceto

1.8. CLASSIFICAZIONE SITE E DATE DI DESIGNAZIONE / CLASSIFICAZIONE

DATA PROPOSTA SITO COME SIC:

199506

DATA CONFERMA COME SIC:

DATA CLASSIFICAZIONE SITO COM

DATA DESIGNAZIONE SITO COME ZSC:

2. LOCALIZZAZIONE SITO

2.1. LOCALIZZAZIONE CENTRO SITO

LONGITUDINE

E 15 18 1

W/E (Greenwish)

LATITUDINE

41 11 16

2.2. AREA (ha):

3523,00

2.3. LUNGHEZZA SITO (Km):

2.4. ALTEZZA (m):

MIN

533

MAX

1104

MEDIA

1000

2.5. REGIONE AMMINISTRATIVA:

CODICE NUTS

IT91

NOME REGIONE

Puglia

% COPERTA

100

2.6. REGIONE BIO-GEOGRAFICA:

Alpina

Atlantica

Boreale

Continente

Macaronesica

Mediterranea

3. INFORMAZIONI ECOLOGICHE

3.1. Tipi di HABITAT presenti nel sito e relativa valutazione del sito:

TIPI DI HABITAT ALLEGATO I:

CODICE	% COPERTA	RAPPRESENTATIVITA	SUPERFICE RELATIVA	GRADO CONSERVAZIONE	VALUTAZIONE GLOBALE
6210	15	A	C	A	A
92A0	10	A	C	A	A
9340	5	A	C	B	A

3.2. SPECIE

di cui all'Articolo 4 della Direttiva 79/409/CEE

e

elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

e

relativa valutazione del sito in relazione alle stesse

3.2.a. Uccelli migratori abituali non elencati dell'Allegato 1 della Direttiva 79/409/CEE

CODIC E	NOME	POPOLAZIONE			VALUTAZIONE SITO			
		Roprod.	Migratoria		Popolazion e	Conservazione	Isolamento	Globale
			Roprod.	Svern.				
A224	Caprimulgus europaeus		P		C	B	C	B
A338	Lanius collurio		R		C	B	C	B
A074	Milvus milvus	2			C	B	B	B
A321	Ficedula albicollis			P	C	A	A	A
A073	Milvus migrans		P		C	B	C	B
A242	Melanocorypha calandra		R		C	B	C	C
A229	Alcedo atthis		V		C	B	C	C

3.2.b. Uccelli migratori abituali non elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE

CODIC E	NOME	POPOLAZIONE			VALUTAZIONE SITO			
		Roprod.	Migratoria		Popolazion e	Conservazione	Isolamento	Globale
			Roprod.	Svern.				
A283	Turdus merula	C			C	B	C	A
A284	Turdus pilaris		P		C	A	A	A
A285	Turdus philomelos		P		C	A	A	A
A155	Scolopax rusticola		P		C	A	A	A
A208	Columba palumbus		P		C	B	B	B
A210	Streptopelia turtur		P		C	B	C	B
A247	Alauda arvensis		C		C	B	C	B

3.2.c. MAMMIFERI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

3.2.d. ANFIBI E RETTILI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

CODIC E	NOME	POPOLAZIONE			VALUTAZIONE SITO			
		Roprod.	Migratoria		Popolazion e	Conservazione	Isolamento	Globale
			Roprod.	Svern.				
1279	Elaphe quatuorlineata	C			C	B	C	B

1193	Bombina variegata	C	C	A	C	A
1167	Triturus carnifex	P	C	B	B	B

3.2.e. PESCI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

3.2.f. INVERTEBRATI elencati nell'Allegato II Direttiva 92/43/EEC

3.2.g. PIANTE elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/EEC

CODICE	NOME	POPOLAZIONE	VALUTAZIONE SITO			
			Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
1883	Stipa austroitalica	P	C	C	B	B

3.3 Altre specie importanti di Flora e Fauna

GRUPPO	NOME SCIENTIFICO	POPOLAZIONE	MOTIVAZIONE
B M A R F I P			
	P <i>Acer neapolitanum</i>	P	B
	P <i>Alyssoides sinuata</i>	P	D
	P <i>Anacamptis pyramidalis</i>	P	C
A	<i>Bufo bufo</i>	P	C
R	<i>Coluber viridiflavus</i>	P	C
	P <i>Dactylorhiza maculata</i>	P	C
R	<i>Lacerta bilineata</i>	P	C
	P <i>Ophrys sphecodes</i>	P	C
	P <i>Orchis morio</i>	P	C
	P <i>Orchis purpurea</i>	P	C
R	<i>Podarcis muralis</i>	P	C
A	<i>Rana italica</i>	P	C
	P <i>SERAPIAS VOMERACEA (BURM.) BRIQ.</i>	P	C

(U = Uccelli, M = Mammiferi, A = Anfibi, R = Rettili, P = Pesci, I = Invertebrati, V = Vegetali)

4. DESCRIZIONE SITO

4.1. CARATTERISTICHE GENERALI SITO:

Tipi di habitat	% coperta
Other land (including Towns, Villages, Roads, Waste places, Mines, Industrial sites)	100
Copertura totale habitat	100 %

Altre caratteristiche sito

Il paesaggio è caratterizzato dalle dolci ondulazioni del Subappennino Dauno, caratterizzate da un substrato di tipo argilloso e con affioramenti di calcare cretacico.

4.2. QUALITÀ E IMPORTANZA

Area ricca di boschi caducifogli e caratterizzata dalla presenza lungo il torrente Frugno di una caratteristica foresta a galleria di Salix e Populus. Notevole nel torrente Frugno la presenza di interessanti biocenosi di anfibi ad alta biodiversità ed importanti siti riproduttivi.

4.3. VULNERABILITÀ

Il sito non presenta fragilità elevata ad eccezione dell'habitat delle foreste a galleria che si presenta particolarmente fragile poichè legato a delicati equilibri idrogeologici. Fra le cause di degrado vi è l'elevato prelievo idrico, gli interventi di manutenzione dei torrenti, i tagli a raso.

4.4. DESIGNAZIONE DEL SITO

4.5. PROPRIETÀ

4.6. DOCUMENTAZIONE

4. DESCRIZIONE SITO

4.7. STORIA

5. STATO DI PROTEZIONE DEL SITO E RELAZIONE CON CORINE:

5.1. TIPO DI PROTEZIONE A LIVELLO Nazionale e Regionale:

CODICE	%COPERTA
--------	----------

IT07	
------	--

IT13	
------	--

5.2. RELAZIONE CON ALTRI SITI:

designati a livello Nazionale o Regionale:

designati a livello Internazionale:

5.3. RELAZIONE CON SITI "BIOTOPPI CORINE":

6. FENOMENI E ATTIVITÀ NEL SITO E NELL'AREA CIRCOSTANTE

6.1. FENOMENI E ATTIVITÀ GENERALI E PROPORZIONE DELLA SUPERFICIE DEL SITO INFLUENZATA

FENOMENI E ATTIVITÀ nel sito:

FENOMENI E ATTIVITÀ NELL'AREA CIRCOSTANTE IL sito:

6.2. GESTIONE DEL SITO

ORGANISMO RESPONSABILE DELLA GESTIONE DEL SITO

GESTIONE DEL SITO E PIANI:

7. MAPPA DEL SITO

Mappa

<i>NUMERO MAPPA NAZIONALE</i>	<i>SCALA</i>	<i>PROIEZIONE</i>	<i>DIGITISED FORM AVAILABLE (*)</i>
-----------------------------------	--------------	-------------------	-------------------------------------

Fg 174	25000	Gauss-Boaga	
--------	-------	-------------	--

() CONFINI DEL SITO SONO DISPONIBILI IN FORMATO DIGITALE? (fornire le refernze)*

Fotografie aeree allegate

8. DIAPOSITIVE