

**REALIZZAZIONE PARCO EOLICO DI
"SANT' EGIDIO"**
Comune di Cortona – Loc. Croce di Sant' Egidio
POTENZA COMPLESSIVA 900,00 kWp



Richiesta Autorizzazione Unica

All. 05 - Quadro di riferimento paesistico-ambientale
Settembre 2016

Ing. Sauro Casini	Ing. Simona Sadotti	P.I. Federico Ugolini	Ing. Michele Bittoni

PROPRIETÀ: Sig. Pier Paolo Farina

COMMITTENTE:



En.Tec. S.r.l.

Via Margaritone n°9, 52100 Arezzo
Tel. 0575350325 – Fax. 0575296014
P.IVA 01872510514

PROGETTISTA:



TSI Studio Associato

Via Margaritone n°9, 52100 Arezzo
Ing. S. Casini, Ing. S. Sadotti,
P.I. F. Ugolini Ing. M. Bittoni

Indice generale

1 PREMESSA	pag. 7
2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE	pag. 7
2.1 Descrizione generale	pag. 7
3 INQUADRAMENTO URBANISTICO	pag. 9
3.1 Descrizione generale	pag. 9
4 SUOLO SOTTOSUOLO E ACQUE SOTTERRANEE	pag. 10
4.1 Analisi qualità ambientale in atto	pag. 10
4.2 Sintesi impatti	pag. 11
5 ACQUE SUPERFICIALI	pag. 12
5.1 Analisi qualità ambientale in atto	pag. 12
5.2 Sintesi impatti	pag. 13
6 VEGETAZIONE E FLORA	pag. 14
6.1 Analisi	pag. 14
6.2 Sintesi impatti	pag. 15
7 FAUNA	pag. 15
7.1 Analisi	pag. 15
7.2 Sintesi impatti	pag. 16

8 ECOSISTEMI E RETI ECOLOGICHE	pag. 16
8.1 Analisi	pag. 16
8.2 Sintesi impatti	pag. 19
9 IL PAESAGGIO	pag. 28
9.1 Analisi	pag. 28
9.2 Sintesi Impatti	pag. 30
10 VINCOLI SOVRAORDINATI	pag. 33
10.1 Analisi	pag. 33
10.2 Sintesi impatti	pag. 34
11 RUMORE	pag. 34
11.1 Analisi	pag. 34
11.2 Sintesi impatti	pag. 35
12 SALUTE PUBBLICA	pag. 36
12.1 Analisi	pag. 36
12.2 Sintesi impatti	pag. 40
13 MISURE DI MITIGAZIONE E PROTEZIONE	pag. 40
13.1 premessa	pag. 40
13.2 SUOLO E SOTTOSUOLO	pag. 40
13.3 ACQUE SOTTERRANEE E SUPERFICIALI	pag. 41

13.4 VEGETAZIONE E FLORA	pag. 41
13.5 FAUNA	pag. 42
13.6 PAESAGGIO E ASPETTI STORICO-CULTURALI	pag. 42
14 ENERGIA EOLICA E POSTI DI LAVORO	pag. 42

Indice delle illustrazioni

Fig.1 - Territorio del comune di Cortona.	pag. 7
Fig.2 - Inquadramento su carta tecnica regionale	pag. 8
Fig.3 - Inquadramento su foto aerea	pag. 8
Fig.4 - Estratto Regolamento Urbanistico – Sottozona E1 La Montagna-	pag. 9
Fig.5 - Estratto Piano Strutturale Tipi e varianti del paesaggio agrario	pag. 9
Fig.6 - Estratto Piano Strutturale Carta Geologica	pag. 10
Fig.7 - Estratto Piano Strutturale Carta Litotecnica	pag. 11
Fig.8 - Estratto Regolamento Urbanistico Carta Pericolosità Geologica	pag. 11
Fig.9 - Estratto Piano Strutturale Carta Idrogeologica	pag. 12
Fig.10 - Estratto Piano Strutturale Carta della Vulnerabilità degli Acquiferi	pag. 13
Fig.11 - Estratto Regolamento Urbanistico Carta della Pericolosità Idraulica	pag. 13
Fig.12 - Estratto Piano Strutturale Vegetazione Forestale Attuale	pag. 14
Fig.13 - Estratto Piano Strutturale Valore Naturalistico	pag. 15
Fig.14 - Estratto Piano Strutturale La Vocazione Faunistica	pag. 16
Fig.15 - Natura 2000	pag. 17
Fig.16 - Estratto Piano Faunistico Venatorio – Zone di protezione lungo le rotte migratorie	pag. 18
Fig.17 - Estratto PIT – Sistemi Territoriali - Toscana dell'Arno - Area Aretina	pag. 28
Fig.18 - Estratto PIT – Sistemi Territoriali - Toscana dell'Arno, Toscana delle aree interne e meridionali - Val di Chiana	pag. 29
Fig.19 - Estratto Piano Strutturale Vincoli Paesistico Ambientali	pag. 33
Fig.20 - Estratto Piano Strutturale Vincolo Idrogeologico	pag. 34
Fig.21 - Estratto Piano di classificazione acustica	pag. 35

Fig.22 -Classi di sorgenti ambientali di campi elettromagnetici	pag. 36
Fig.23 - Livelli di riferimento	pag. 37
Fig.24 -Livelli di riferimento campi elettromagnetici a bassa frequenza ELF	pag. 38
Fig.25 -Limiti di esposizione, valori di attenzione e obiettivi di qualità	pag. 38

QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

1 PREMESSA

Il presente documento costituisce la relazione di compatibilità ambientale per il progetto del parco eolico sito nel Comune di Cortona, costituita da un aerogeneratore della potenza di 900kWp.

La presente relazione contiene i dati necessari per l'individuazione e la valutazione dei principali effetti che può avere sull'ambiente circostante la realizzazione dell'opera sia in fase di costruzione sia in fase di esercizio. Inizialmente gli aspetti considerati riguardano l'inquadramento dell'intervento nel territorio e nei piani/programmi di area vasta e locali e lo stato dei vincoli. Successivamente viene condotta un'analisi qualitativa sulle componenti ambientali interessate dagli interventi quali: atmosfera, ambiente idrico, suolo e sottosuolo, vegetazione e flora, fauna, ecosistemi e reti ecologiche, salute pubblica, rumore e paesaggio. In questa fase si definiscono i possibili impatti potenziali, sia in fase di cantiere che di esercizio, e le rispettive opere di mitigazione e compensazione previste in progetto.

2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

2.1 Descrizione Generale

L' impianto sarà installato nel terreno ubicato in prossimità di Croce Sant'Egidio, Cortona (AR) sul crinale di Monte Spino e sarà costituito da un aerogeneratore.

Catastralmente i terreni interessati risultano censiti al catasto terreni di Cortona al F. 70 p.lle 3-4-43 e al F. 68 p.lle 39-41-42I .

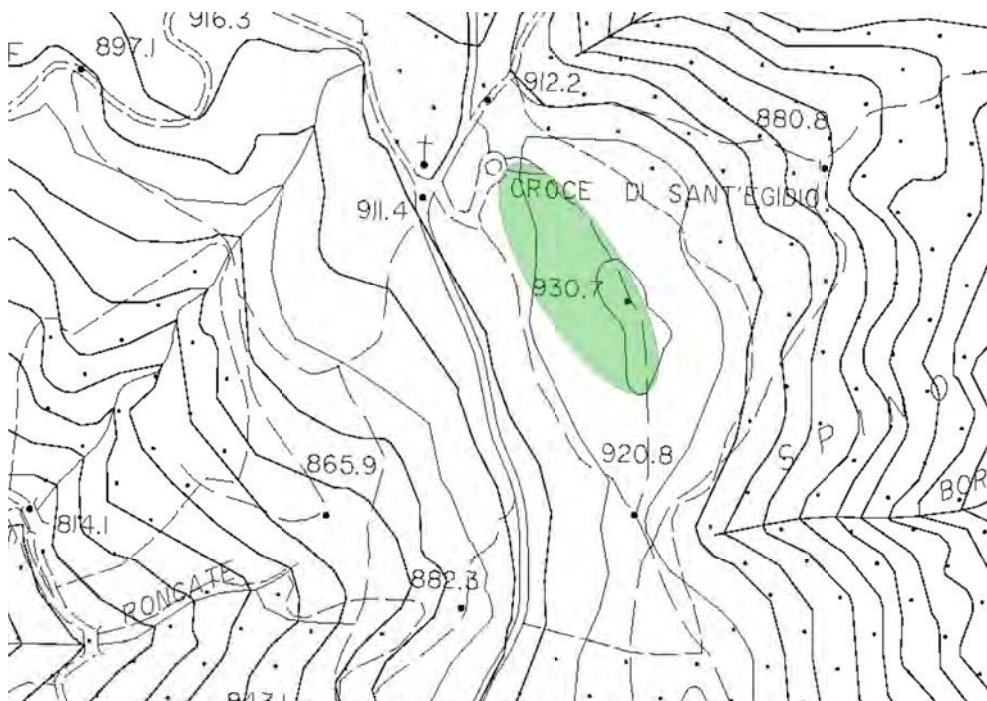
I terreni oggetto di intervento si trovano nella zona Nord Est del comune di Cortona appartenenti al sottosistema dell'Alpe di Poti e Alpe di Sant'Egidio.

Il comune di Cortona si colloca nella porzione est della regione Toscana, in provincia di Arezzo. Confina a Nord-Est con il comune di Città di Castello, ad Est con il comune di Umbertide, Sud-Est Tuoro sul Trasimeno, a Sud con Castiglion del Lago, a Ovest con Montepulciano, a Nord-Ovest Foiano della Chiana, a Nord con Castiglion Fiorentino.



Fig.1 - Territorio del comune di Cortona.

L'area interessata dal parco eolico è posta sul crinale del Monte Spino nell'Alpe Di Sant'Egidio alla destra della strada Comunale di Cantalena e riportata di seguito nella carta tecnica regionale, Figura 2, e nell'ortofoto, Figura 3.



3 INQUADRAMENTO URBANISTICO

3.1 Descrizione Generale

Il regolamento urbanistico vigente del Comune di Cortona individua l'area di progetto come territorio extraurbano zona omogenea E sottozona E1 La Montagna

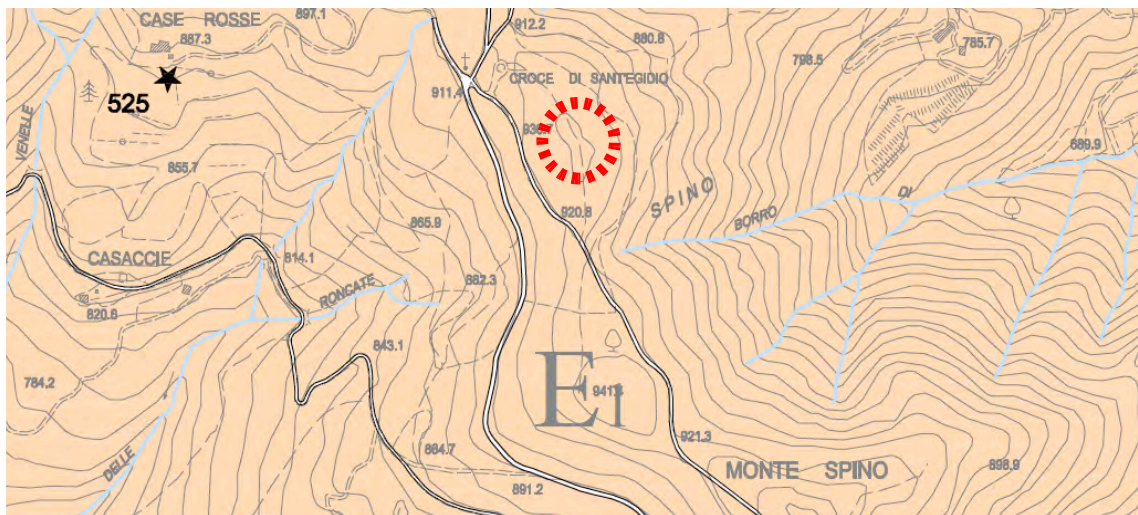


Fig.4 - Estratto Regolamento Urbanistico – Sottozona E1 La Montagna-

Sono aree di pregio naturalistico caratterizzate da una forte identità dei luoghi da tutelare sia per il loro valore paesaggistico ed ambientale sia per quanto riguarda le destinazioni che per il mantenimento delle tecniche costruttive e nell'uso dei materiali.

Il piano strutturale classifica la zona di progetto come di transizione della montagna.

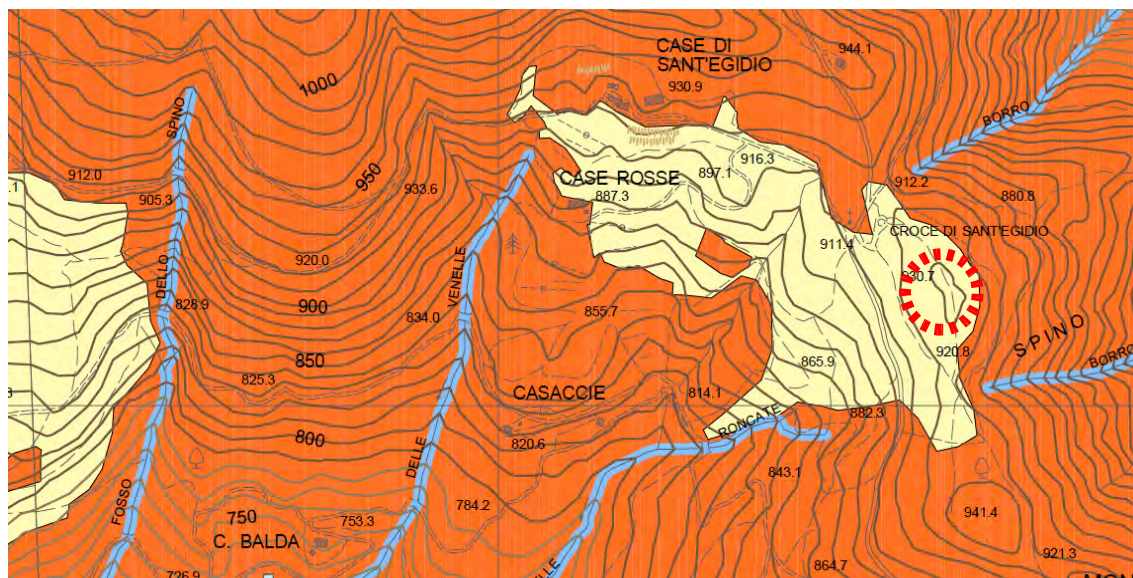


Fig.5 - Estratto Piano Strutturale Tipi e varianti del paesaggio agrario

Trattasi di aree comprese all'interno del sistema dei boschi e della montagna cortonese con destinazione prevalente a pascolo ed arbusteto e rari coltivi in stato di degrado e di abbandono.

4 SUOLO SOTTOSUOLO E ACQUE SOTTERRANEE

4.1 Analisi Qualità Ambientale In Atto

La caratterizzazione dello stato attuale della componente suolo e sottosuolo è stata svolta analizzando i seguenti elementi:

- inquadramento geologico;
- inquadramento litotecnico;
- pericolosità geologica;

Lo studio si è basato essenzialmente sull'esame di dati reperiti in bibliografia relazioni ed elaborati grafici del Piano strutturale e Regolamento Urbanistico del Comune di Cortona.

L'area montuosa è caratterizzata da affioramenti terziari che fanno parte della dorsale appenninica settentrionale.

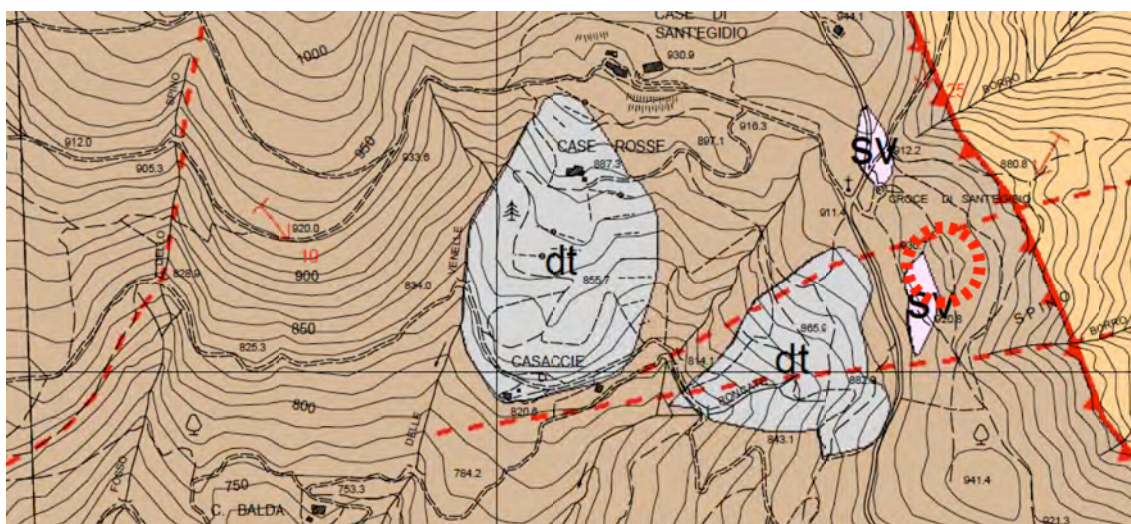


Fig.6 - Estratto Piano Strutturale Carta Geologica

Dall'estratto cartografico della carta geologica, l'area relativa al progetto ricade all'interno delle formazioni del dominio toscano in particolare da scisti varicolori racchiusi all'interno di formazioni arenarie del monte Falterona (Arenarie torbiditiche prevalentemente quarzoso-feldspatico-micacee medio grossolane).

La carta litotecnica evidenzia le caratteristiche meccaniche dei diversi terreni accorpandoli in classi che sintetizzano comportamenti omogenei. Formazioni di età diversa possono presentare uguali caratteristiche e quindi vengono cartografate con lo stesso simbolo e/o colore, ovvero, nell'ambito di una stessa formazione possono essere rinvenuti litologia, struttura, situazioni giaciture tali che possono cartografate diversamente aree in cui affiora la medesima formazione, ma i cui caratteri comportamentali dal punto di vista meccanico sono decisamente di tipo diverso.

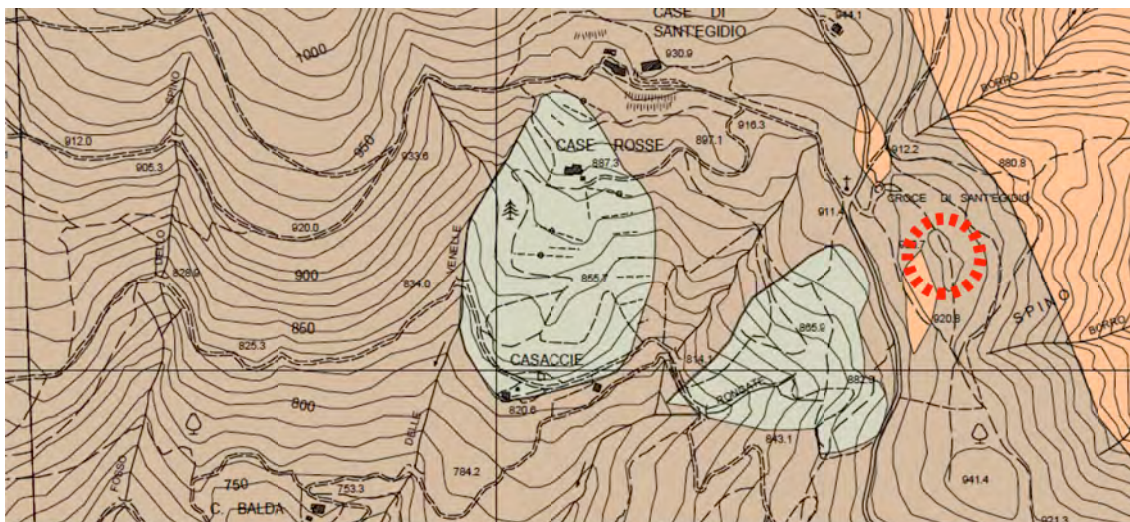


Fig.7 - Estratto Piano Strutturale Carta Litotecnica

Dall'estratto cartografico della carta litotecnica si nota come l'area di progetto appartenga al gruppo Successioni con alternanza di litotipi lapidei e argillosi, in particolare:

- classe1, arenarie torbiditiche, di spessore medio e a granulometria medio-grossolana, alteranta da argille e marne siltose laminate con buone caratteristiche geomeccaniche e di stabilità
- piccola porzione ricadente in classe 2 , alternanza di torbiditi pelitico-arenacee centimetriche con torbiditi arenaceo-pelitiche metriche, queste ultime meno frequenti rispetto alla classe 1. scadenti le caratteristiche di stabilità mentre quelle meccaniche possono localmente essere discrete.

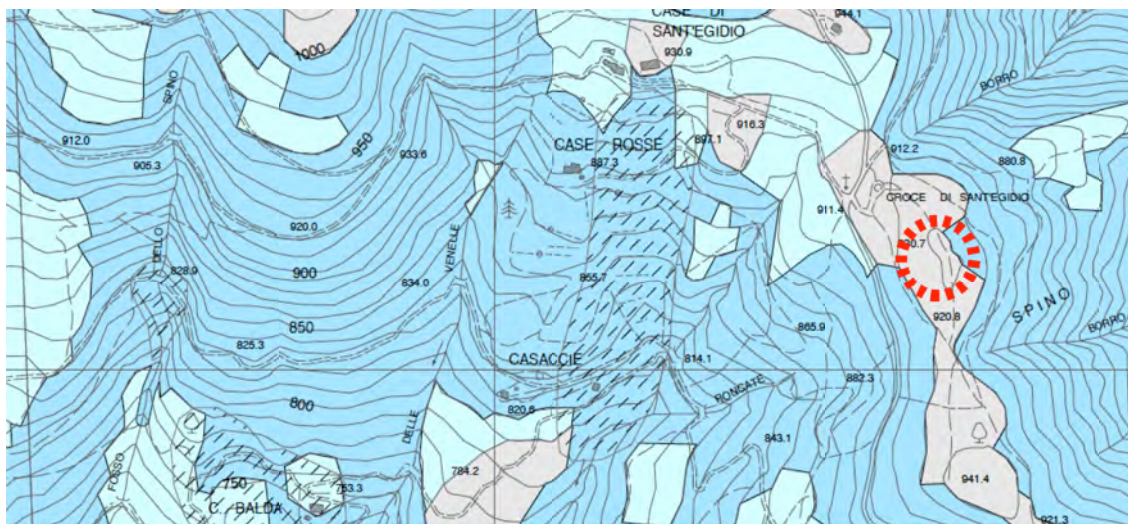


Fig.8 - Estratto Regolamento Urbanistico Carta Pericolosità Geologica

L'area in oggetto risulta essere classificata in classe 1: pericolosità geologica bassa.

4.2 Sintesi Impatti

L'impianto eolico, nel suo complesso (aerogeneratore, drenaggi, cabina elettrica cavi di connessione e viabilità) non comporta modifiche del sistema geologico e idrogeologico della zona, data l'entità puntuale dell'intervento, come riportato nella relazione geologica. Infatti il progetto prevede modeste opere di sterro per la canalizzazione degli

impianti, un breve tratto di viabilità campestre potenziando quella attuale comportando quindi minime modifiche al profilo originario del terreno.

Come riportato nella relazione geologica, *"le opere di progetto non incidono in maniera rilevante nell'assetto geomorfologico in quanto non prevedono interventi di sbancamento e non interferiscono con il reticolo idrografico principale. non sono infatti previste modifiche sostanziali dello stato dei luoghi, già in parte oggetto di interventi antropici. Lo stato attuale dei luoghi deriva quindi da una serie di modificazioni morfologiche dovute a successivi interventi antropici che hanno portato al parziale livellamento di alcuni appezzamenti di terreno per consentirne un migliore utilizzo"*.

Trattandosi di un aerogeneratore anche le opere di fondazione costituite da un plinto in cemento armato, non risultano aggravanti alla configurazione geomorfologica esistente.

La realizzazione della viabilità che servirà al raggiungimento dell'impianto, avverrà tramite il potenziamento di quella esistente. Trattasi di strada bianca ricavata modellando direttamente il suolo costituito da fondo roccioso di adeguate caratteristiche meccaniche che attualmente presenta evidenti segni dell'erosione dovuti all'azione degli agenti atmosferici. Tale potenziamento porterà quindi un beneficio alla zona interessata visto che saranno messe in atto soluzioni che consentiranno un adeguata regimazione delle acque superficiali alleviando il processo naturale di erosione in atto. **Quindi l'intervento proposto, come riportato nella relazione geologica (All. 06), è tale da non compromettere le condizioni geostatiche esistenti.**

Per quanto riguarda le acque sotterranee come si legge nella relazione geologica, non sono state rilevate sorgenti che possano indicare la presenza di falde acquifere superficiali.

5 ACQUE SUPERFICIALI

5.1 Analisi Qualità Ambientale In Atto

Per quanto riguarda l'analisi delle acque superficiali è stato preso in considerazione :

- esame della carta idrogeologica
- esame della carta della vulnerabilità degli acquiferi
- esame della carta della pericolosità idraulica

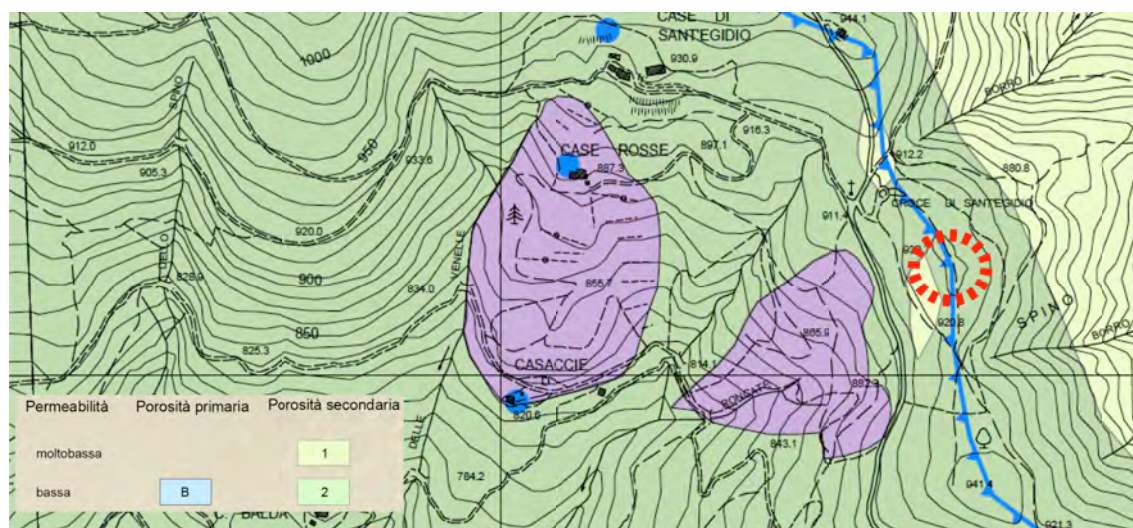


Fig.9 - Estratto Piano Strutturale Carta Idrogeologica

L'area in oggetto risulta a permeabilità bassa e classe di porosità secondaria 2.

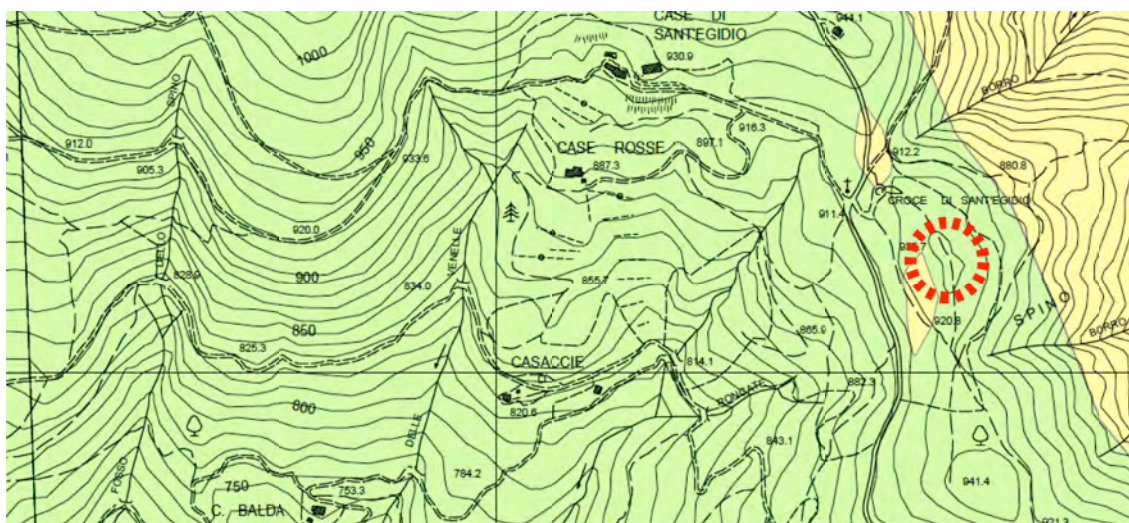


Fig.10 - Estratto Piano Strutturale Carta della Vulnerabilità degli Acquiferi

Il grado di vulnerabilità degli acquiferi risulta basso e molto basso.

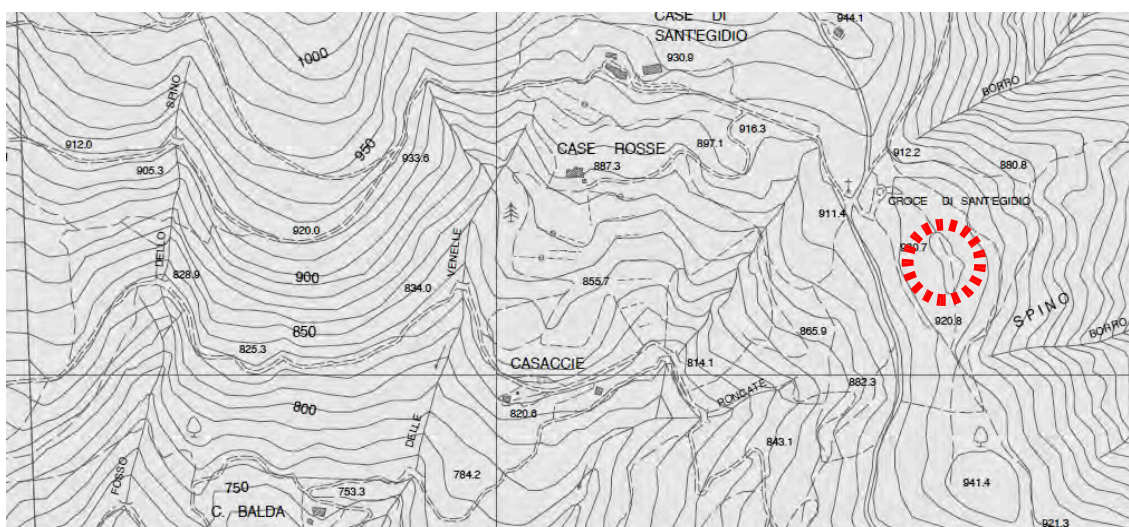


Fig.11 - Estratto Regolamento Urbanistico Carta della Pericolosità Idraulica

La pericolosità Idraulica dell'intera area risulta essere bassa.

5.2 Sintesi Impatti

Per la realizzazione dell'intervento si è cercato di utilizzare tutte le attenzioni al fine di non modificare il profilo attuale del suolo e il sistema di regimazione delle acque superficiali.

Questo fa sì che al sistema di rete scolante venga garantita l'effettiva conservazione per la corretta regimazione idraulica per migliorare l'efficienza delle opere di deflusso delle acque e non diminuire così il tempo di corrivazione.

L'impianto in esame non produrrà alcuna alterazione a carico della rete idrica superficiale, né da un punto di vista idraulico, né tanto meno da quello della qualità delle acque.

Come riportato nella relazione geologica, "il drenaggio delle acque superficiali di scorrimento risulta in gran parte garantito dai torrenti che tagliano il versante e dai fossi che bordano gli appezzamenti di terreno e le strade; non sono stati rilevati fenomeni di erosione e dilavamento superficiale legati al ruscellamento diffuso. Per la bassa permeabilità del litotipo affiorante il reticolo idrografico è ben sviluppato e tutte le acque sono al momento raccolte e convogliate agli impluvi naturali senza fenomeni di erosione ; quanto previsto dal progetto, in area già in parte modificata morfologicamente da precedenti interventi, non interferisce con tali linee di drenaggio"

Durante la fase di cantiere verrà predisposto un idoneo sistema di canalizzazione delle acque di dilavamento delle aree di cantiere che consenta la raccolta delle acque di qualsiasi origine, meteoriche o provenienti dalle lavorazioni, per il successivo convogliamento al recettore finale. Inoltre sarà previsto un sistema.

6 VEGETAZIONE E FLORA

6.1 Analisi

Con l'ausilio di un'indagine di campagna speditiva di supporto alle tavole delle analisi delle risorse del Piano Strutturale, si è proceduto alla raccolta di dati sul tipo di vegetazione presente .

Il suolo montano, nell'area coinvolta dal progetto, risulta coperto da formazioni in scope, mentre le aree limitrofe sono caratterizzate dalla presenza di formazioni di abete bianco, e castagno.

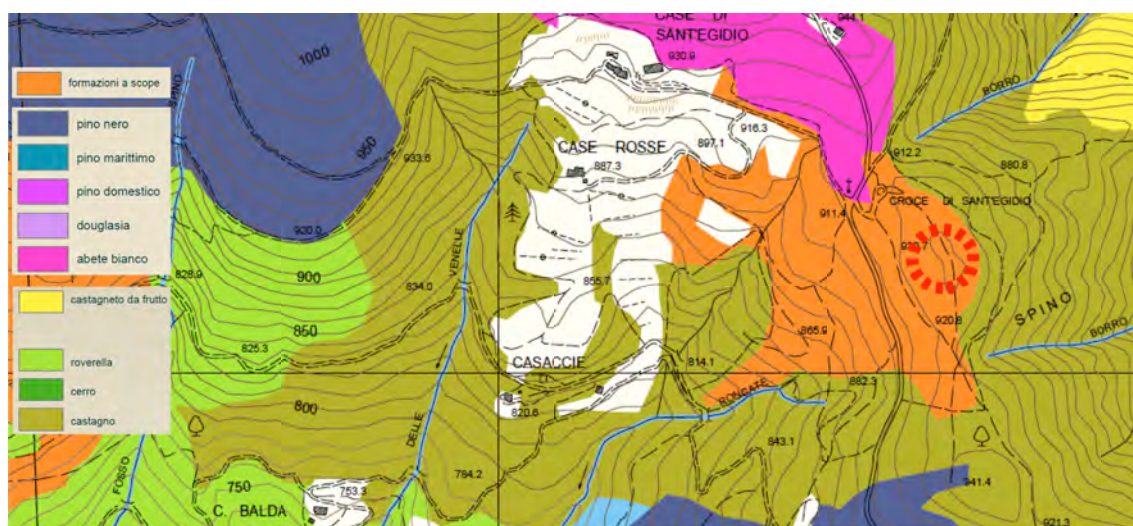


Fig.12 - Estratto Piano Strutturale Vegetazione Forestale Attuale

Dall'analisi cartografica del valore naturalistico, si evince che l'area in oggetto sia classificata ad elevato valore. La metodologia con il quale il PS ha attribuito le classi di valore, hanno tenuto conto sia degli aspetti abiotici (clima, geologia ecc..), sia quelli biotici, fauna e vegetazione, dei vari ecosistemi presenti nel territorio. Ne risulta che le formazioni a scope ottengono i seguenti indici: naturalità 3, biodiversità 5, rarità 4. la somma di ciascuno dei precedenti indici crea un punteggio di valore naturalistico al quale viene associata la massima classe di valore naturalistico.

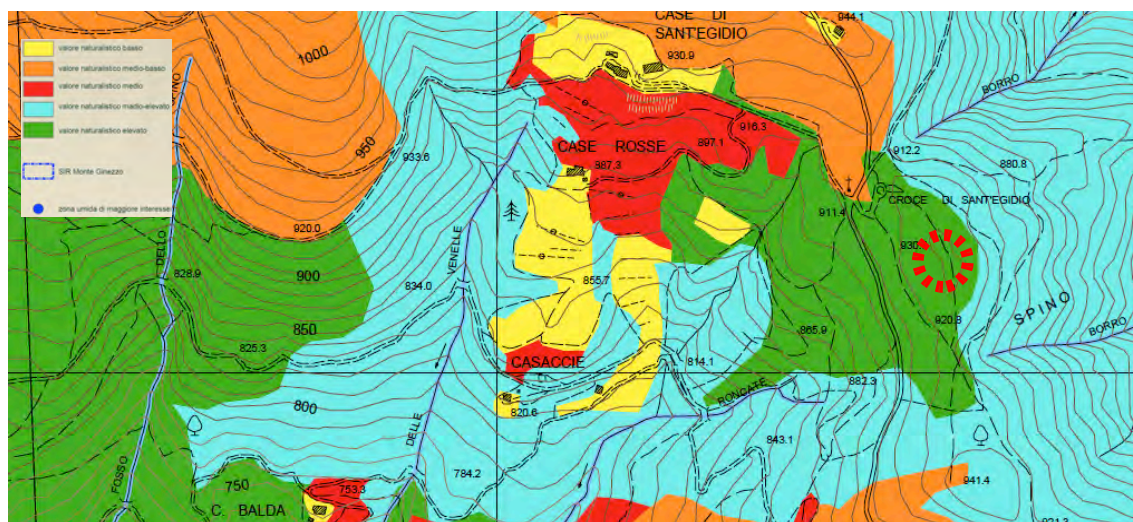


Fig.13 - Estratto Piano Strutturale Valore Naturalistico

6.2 Sintesi Impatti

Le formazioni a scope rappresentano gli arbusteti tipici della macchia cortonese. Le unità più estese sono ubicate fra il passo della Carventosa, il Monte Ginezzo ed il Poggio della Croce e presso Cascina Pratobecco, in vicinanza di Alta Sant'Egidio a quote comprese tra i 500 e i 950 m. il substrato è costituito da arenarie appartenenti alla formazione del Macigno, i suoli sono acidi e superficiali, l'esposizione prevalente è quella sud. Sono presente la ginestra dei carbonai, il brugo, l'erica da scope, l'erica da ciocco il cisto femmina la felce aquilina ed i rovi.

In questo contesto si pone l'area di sedime del progetto. Il tracciato che conduce al parco eolico, risulta minimamente impattante dato che verranno utilizzati i percorsi sterrati esistenti.

Le scelte progettuali sopra indicate servono a conferire misure di mitigazione sia in fase di esercizio che in fase di cantiere visto che queste consentono di modificare al minimo l'habitat esistente. Per quanto riguarda le piazzole di montaggio al termine dei lavori si avrà cura di ripristinare lo stato dei luoghi e facilitare il recupero vegetazionale con la reintroduzione di essenze locali, per sostituire le piante eventualmente danneggiate per consentire le manovre.

Al termine dei lavori di smantellamento si avrà il recupero di tutta la superficie disponibile per la vegetazione.

7 FAUNA

7.1 Analisi

Per descrivere dal punto faunistico il territorio del comune di Cortona è utile distinguere un serie di macroambienti: le zone agricole di pianura, i laghetti artificiali, le colline e la montagna. In quest'ultimo è inserita l'area di progetto, e qui la presenza di castagneti assume un elevato valore naturalistico. Attualmente per completo abbandono si stanno evolvendo nei boschi misti di latifoglie.

In questo habitat, sia per la castagna che per le specie erbacee presenti, risulta relativamente facile il cibarsi per la fauna. Qui possono trovare riparo sia i picchi, i falconiformi il gufo la civetta ma anche volpi puzzole ecc..

Una tipologia presente con scarso valore naturalistico è il rimboschimento di conifere in particolare tutte le specie a rapida crescita, che contrariamente al castagneto non offrono ricchezza di cibo e riparo risultando meno privilegiati dalla fauna. Anche i cespuglieti svolgono un importante ruolo per la fauna.

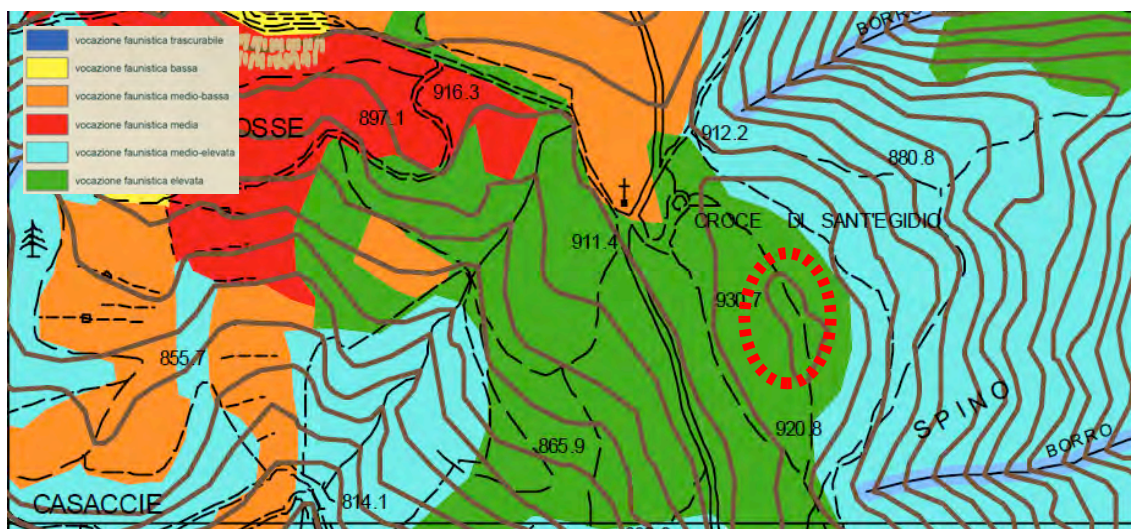


Fig.14 - Estratto Piano Strutturale La Vocazione Faunistica

7.2 Sintesi Impatti

L'impatto sulla fauna e sulla flora è ritenuto generalmente trascurabile, in quanto sostanzialmente riconducibile al suolo e all'habitat sottratti. Non è possibile escludere effetti negativi, anche se temporanei e di entità modesta, durante la fase di realizzazione dell'impianto stesso.

L'area investita dal progetto, viste le sue dimensioni, risulta trascurabile se messa in relazione al contesto naturalistico nella quale è inserita considerando inoltre la vicinanza con la viabilità comunale e la già presente area dedicata a picnic, non rappresenta un fattore di rischio per la fauna locale.

L'utilizzazione ed il potenziamento delle aree già presenti per la realizzazione della viabilità di accesso e dell'area di cantiere, l'interramento della linea elettrica e la vicinanza dell'impianto alla viabilità comunale e alla linea di media tensione, servono a garantire una minima sottrazione di suolo ed habitat alla fauna presente.

8 ECOSISTEMI E RETI ECOLOGICHE

8.1 Analisi

I terreni oggetto della presente proposta non rientrano in zone vincolate, parchi, aree protette, ZPS Zone a Protezione Speciale né in SIC Siti di Importanza Comunitaria.

Il sito più vicino che riporta le caratteristiche sopra citate, si trova a circa 2 km in linea di aria dal sito oggetto del progetto. Trattasi del SIC di Monte Ginezzo IT5180017.

Codice Sito: IT5180017 NATURA 2000 Data Form

3. INFORMAZIONI ECOLOGICHE

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

TIP DI HABITAT ALLEGATO I:				
CODICE	% COBERTA	RAPPRESENTATIVITA'	SUPERFICIE RELATIVA	GRADO DI CONSERVAZIONE
1110	15	B	C	B
4190	11	C	C	C
6210	10	C	C	C
6220	1	C	C	C

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

CODICE NOME	POPOLAZIONE			VALUTAZIONE SITO			
	Reprod.	Migratori	Stazion.	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globali
1001 Pernis apivorus	0			C	A	C	C
1002 Circusus gallicus	1			C	A	C	C
1004 Circusus pygargus	0			C	A	C	C
1005 Taur. lullula arborea	1			C	A	C	C
1006 Lullula arborea	0			C	B	C	C
1007 Sylvia undata	0			C	A	C	C
1008 Lanius collurio	0			C	B	C	C
1009 Emberiza hortulana	0-1			C	B	C	C

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

CODICE NOME	POPOLAZIONE			VALUTAZIONE SITO			
	Reprod.	Migratori	Stazion.	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globali
1001 Pernis apivorus	0			C	B	C	C
1002 Circusus gallicus	1			C	B	C	C
1009 Emberiza hortulana	0			C	B	C	C

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

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

Fig.15 - Natura 2000

Rilievo compreso nella stessa catena montuosa del sito di Monte Dogana, caratterizzato soprattutto da brughiere ad Erica scoparia e Cytisus scoparius; sono comunque presenti limitate estensioni di praterie, boschi di latifoglie, castagneti da frutto.

Gli ambienti di brughiere sono di grande importanza per la conservazione dell'avifauna in quanto ospitano svariate specie nidificanti rare o minacciate (Albanella minore, Calandro, Magnanina), alcune della quali con buone densità.

Le cenosi arbustive, la cui esistenza è legata alle attività antropiche, sono minacciate, nel medio e lungo periodo, dall'espansione naturale della vegetazione arborea e da opere di riforestazione.

Di seguito si riportano i nomi comuni delle specie ornitologiche, elencate nella soprastante tabella:

- | | |
|-------------------------|----------------------|
| • Pernis apivorus | falco pecchiaiolo |
| • circaetus gallicus | biancone |
| • circus pygargus | albanella minore |
| • caprimulgus europaeus | succiacapre |
| • lullula arborea | tottavilla |
| • anthus campestris | calandro |
| • Sylvia undata | Magnanina |
| • lanius collurio | averla piccola |
| • emberiza hortulana | ortolano |
| • falco tinnunculus | gheppio comune |
| • monticola saxatilis | codirossone |
| • dendrocopos minor | picchio rosso minore |

La cartografia di seguito riportata, estratta dal piano faunistico venatorio, individua un'area comprendente la cima di Alta Sant' Egidio come zona di protezione lungo le rotte migratorie.

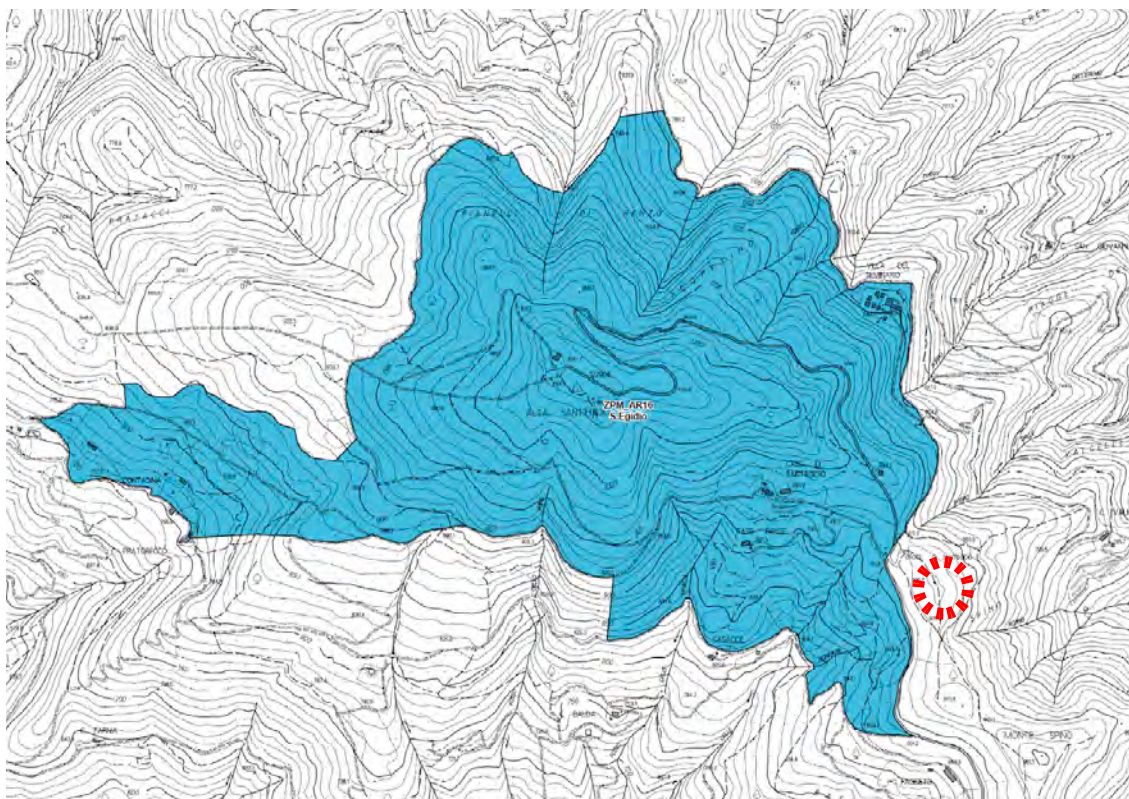
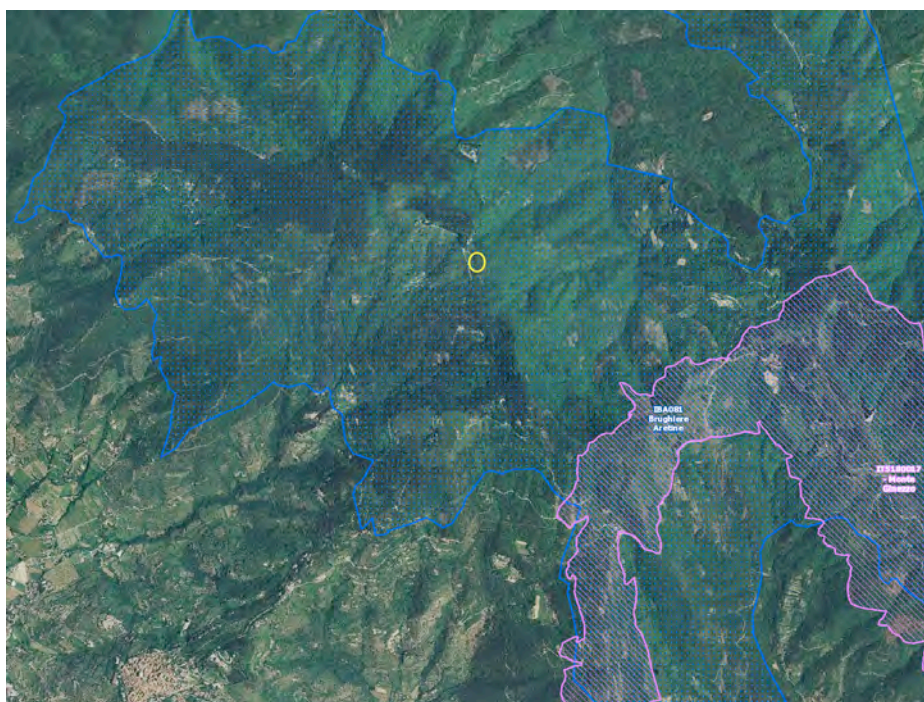


Fig.16 - Estratto Piano Faunistico Venatorio – Zone di protezione lungo le rotte migratorie

La zona oggetto di intervento ricade all'interno di un'IBA 081 Brughiere Aretine come mostrato nell'estratto cartografico sottostante.



8.2 Sintesi Impatti

Il documento redatto dal Ministero dell'Ambiente (Tutela delle specie migratrici e dei processi migratori), ci ricorda come l'impatto degli impianti eolici sull'avifauna sia noto ed ampiamente documentato nella letteratura tecnica e scientifica. Infatti il recente sviluppo che questa fonte alternativa di energia ha avuto in Europa, e più recentemente in Italia, anche in conseguenza di una maggiore presa di coscienza da parte dei governi sugli effetti del "cambiamento climatico", ha stimolato la realizzazione di una serie di studi tesi a monitorare l'eventuale effetto di queste strutture.

Sia negli USA che in Nord Europa, dove lo sviluppo dell'eolico è risultato maggiore, l'argomento è oggetto di studio da diversi anni, tanto che si è arrivati a elaborare specifiche tecniche di mitigazione dell'impatto.

Gli effetti segnalati nei confronti dell'avifauna appartengono essenzialmente a due tipologie diretti e indiretti.

Gli impatti indiretti riguardano principalmente il disturbo causato dall'aumento della frequentazione antropica dell'area, che è sicuramente maggiore in fase di realizzazione dell'opera, in quanto in fase di esercizio, le uniche attività antropiche riguarderanno la manutenzione dell'impianto. Si tratta, quindi, di un impatto limitato alla sola fase di cantiere e certamente reversibile.

Gli impatti diretti più noti e studiati (sensibili per l'opinione pubblica), anche e soprattutto a livello internazionale, sono quelli legati al potenziale rischio di collisione degli uccelli con i rotori in movimento.

Quanto segue è stato tratto da una ricerca dell'ENEA

Il tasso di mortalità negli Stati Uniti e in Europa

Erickson et al. (2001) hanno stimato che le 15.000 turbine operanti negli Stati Uniti alla fine del 2001 potessero determinare la morte di 10.000 - 40.000 uccelli l'anno, con l'80% di questi concentrato in California.

Il parametro che misura quanti uccelli o chiropteri muoiono contro le torri è espresso in individui morti/aerogeneratore/anno ($\text{ind. aer}^{-1} \cdot \text{a}^{-1}$) ed è ricavato dal numero di carcasse rinvenute ai piedi degli aerogeneratori, corretto con fattori di conversione che tengono presente l'attività dei divoratori di carogne, la tipologia territoriale, l'efficienza di ritrovamento della carcassa.

La mortalità dovuta alla collisione con gli aerogeneratori varia notevolmente nei diversi studi, da mortalità nulla (Janss et al., 2001; Percival 1999; Demastes e Trainer, citati in Sterner et al., 2007, pag. 85; Kerlinger, citato in Sterner et al., 2007, pag. 85) ai valori molto elevati di 309 $\text{ind. aer}^{-1} \cdot \text{a}^{-1}$ (Benner et al., citato in Everaert e Kuijken, 2007, pag. 6).

Secondo Everaert e Stienen (2007) in Europa il tasso di mortalità medio va da pochi individui a 64 $\text{ind. aer}^{-1} \cdot \text{a}^{-1}$. In impianti inshore e semi-inshore in Olanda l'impatto risulta di 14,6-32,8 $\text{ind. aer}^{-1} \cdot \text{a}^{-1}$ (Winkelman, 1994).

In Navarra (Spagna) durante uno studio di 3 anni condotto su un parco di 277 turbine sono stati rilevati tassi di mortalità medi di 0,43 $\text{ind. aer}^{-1} \cdot \text{a}^{-1}$, di cui 0,31 $\text{ind. aer}^{-1} \cdot \text{a}^{-1}$ a carico di rapaci, soprattutto grifone (Lekuona e Ursua, 2007). Il tasso di mortalità in impianti inshore della California è di 0,033 $\text{ind. aer}^{-1} \cdot \text{a}^{-1}$, dato inferiore al famoso sito inshore californiano di Altamont (0,048), ma superiore allo 0,006 del resto degli Stati Uniti (Sterner et al., 2007). Higgins et al. (2007) a Buffalo Ridge (Minnesota), in un impianto inshore caratterizzato soprattutto da passeriformi, rilevano un impatto trascurabile sull'avifauna.

A Tarifa (un'area inshore prossima allo Stretto di Gibilterra con un flusso migratorio molto consistente), si registra un inaspettato basso tasso di mortalità (0,03 $\text{ind. aer}^{-1} \cdot \text{a}^{-1}$). In un successivo studio che ha compreso le fasi ante-operam, cantiere e post operam, lo stesso autore non rileva alcuna morte da collisione (Janss, 1998; Janss et al., 2001). Si riporta di seguito tabella riepilogativa tratta da

Table 1. Studies of collision rates of birds and wind turbines.

Site	Habitat	Species present	Size of wind farm	Collision rate per turbine per year	Species colliding	Source
Altamont, California	Ranch land	Raptors	VL	0.05	Raptors, inc. Golden Eagle	Orloff and Flannery 1992, 1996
"	"	"	"	0.06	Continuing mortality of raptors, inc. golden eagle	Thelander and Rugge 2000
US sites (review)	Various	Various	Mixed	2.2 (0.03 for raptors)	Various	Erickson <i>et al</i> 2001
Tarifa, S. Spain	Coastal hills	Raptors, storks and many other migrants	VL	0.34	Raptors, inc. Griffon Vulture	SEO/ BirdLife 1995
"	"	Raptors	"	0.03	Griffon vulture and short-toed eagle	Janss 1998
Navarre, Spain	Inland hills	Various, inc. raptors, pigeons, passerines	VL	0.34 ¹	Griffon vulture (62%), smaller nos of other spp.	Lekuona 2001
Burgar Hill, Orkney	Coastal moorland	Upland species inc. divers and raptors	S	0.15	Gulls, Peregrine (1)	Meek <i>et al.</i> 1993
Haverigg, Cumbria	Coastal grassland	Golden plover, gulls	S	0	None	SGS Environment 1994
Blyth, Northumb-erland	Coastal shoreline	Cormorant, eider, purple sandpiper, gulls, migrants	S	1.34	Mainly gulls, Eider	Still <i>et al.</i> 1995
"	"	"	"	2.52	Mainly gulls, less eider in later years	Painter <i>et al.</i> 1999
Zeebrugge, Belgium	Coastal shoreline	Mostly gulls, terns, passerine migrants.	M	11-29 ²	>90% gulls, also few terns, raptors, passerines	Everaert <i>et al</i> 2002.
Bryn Tytli, Wales	Upland moorland	Upland species, inc. red kite and	M	0	None	Tyler 1995

Cemmaes, Wales	Upland moorland	peregrine Upland species	M	0.04	Snipe (1)	Dulas 1995
Urk, Netherlands	Coastal – on dyke wall	Waterfowl, inc. geese, Bewick's swans, migrants	M	1.7	Gulls, waders, other waterfowl (no geese or Bewick's Swans), migrants	Winkelman 1989
Oosterbierum, Netherlands	Coastal – on dyke wall	Migrants, waterfowl	M	1.8	Waterfowl, kestrel, woodpigeon, passerines.	Winkelman 1992a
Kreekrak, Netherlands	Coastal – on dyke wall	Waterfowl, inc. geese	S	3.4	Gulls, waders, Brent Goose (1), other waterfowl	Musters <i>et al.</i> 1996
Ovenden Moor, south Pennines	Upland moorland	Upland species, inc. golden plover and curlew	M	0.04	Golden plover (1), curlew (1)	EAS 1997
Novar	Upland moorland	Upland species	M	0.08	Red grouse (3) and kestrel (2)	Bioscan 2001
Tjaereborg, Denmark	Coastal grassland	Waterfowl, mainly waders and gulls	S	3.0	Gulls, Mallard, Moorhen, passerines	Pedersen and Poulsen 1991
Näsudden, Gotland, Sweden	Coastal marsh and arable	Waterfowl inc. geese and breeding waders, migrants	L	0.7	Redshank (1)	Percival 1998
Utgrunden	Offshore	Eiders	S	0	None	Petterson and Stalin 2003

VL=very large (>200 turbines); L=large (50-200 turbines); M=medium (10-50 turbines); S=small (<10 turbines).

¹ – for this study the raw collision rates are given, as the reported correction factors were very high indeed (with less than 10% of collisions reportedly being found).

² – this study included high correction factors (detecting only 11% of collisions).

Densità di popolazione e nidificazione

In Navarra, l'abbondanza della maggior parte delle specie presenti nell'area non è direttamente correlata con la probabilità di collisione, mentre alcune specie come grifone e gheppio, mostrano la correlazione positiva tra densità e collisioni (Lekuona e Ursua, 2007). Leddy et al. (1997), in uno studio in Minnesota prevalentemente sui passeriformi, evidenziano minori densità degli uccelli all'interno dei parchi eolici. La densità diminuirebbe a partire da 180 m dagli aerogeneratori, riducendosi fino a 10 volte rispetto alle aree di controllo esterne, nella fascia fra 0 e 40 m dagli aerogeneratori.

Winkelman (1994), in una analisi di diversi studi europei, sostiene che riduzioni della densità degli uccelli possano essere molto significative e che l'effetto possa arrivare fino a 250-500 m dalla prima turbina.

Janss et al. (2001) a Tarifa (Spagna), in uno dei pochi esempi di monitoraggio effettuato pre, durante e post costruzione, pur non avendo rilevato collisioni, evidenzia cambiamenti nell'uso del territorio e nella densità dei nidificanti per sei specie di rapaci, in particolare lo spostamento della nidificazione all'esterno dell'area del parco eolico e l'evitamento dell'areavicina agli aerogeneratori.

Meek et al. (1993), in due impianti inshore in Scozia, non rilevano significative variazioni nel numero di coppie nidificanti di diverse specie acquatiche e terrestri, mentre riduzione del numero di nidificanti di *Gavia stellata* sono ritenute conseguenti alle attività di cantiere.

Johnsson et al. (citati in Sterner et al., 2007, pag.92), presso Buffalo Ridge (Minnesota), hanno verificato la riduzione dell'utilizzo dell'habitat da parte di 7 specie di prateria su 22, in conseguenza della costruzione dell'impianto.

Per quanto riguarda l'impatto sulla nidificazione Erickson et al. (2002) ritengono che l'interferenza negativa con la nidificazione aumenti al diminuire della distanza dalle turbine nei vecchi impianti, risultando invece non significativa nei moderni impianti.

Howell e Noone (citati in Sterner et al., 2007, pag. 92) in California hanno trovato le stesse densità di rapaci nidificanti prima e dopo la costruzione dell'impianto.

La stessa conclusione si ha a Zeebrugge (Belgio) per alcuni sternidi (*Sterna hirundo*, *S. sandwicensis* e *S. albifrons*), dove la presenza delle turbine non ha influenzato la densità della colonia (Everaert e Stienen, 2007).

Comportamento e biologia

Secondo alcuni autori, a causa delle diversità comportamentali, il rischio di collisione varia tra le specie (Thelander e Rugge, citati in Sterner et al., 2007, pag. 88). Orloff (citato in Sterner et al., 2007, pag. 88) riporta che il 33% dei rapaci osservati a Tehachapi (California) ed il 39% ad Altamont volano ad altezza turbine.

Al contrario, Thelander e Rugge (2000) rilevano poche interferenze con l'albanella reale (*Circus cianus*), che vola in prossimità del suolo, il corvo imperiale (*Corvus corax*) e l'avvoltoio collorosso (*Cathartes aura*), che si cibano di carogne al suolo, al di sotto quindi della azione delle pale.

Secondo Orloff e Flanery (citati in Sterner et al., 2007, pag. 88) l'età è un fattore di rischio, perché ad Altamont individui immaturi di aquila reale (*Aquila chrysaetos*) sono soggetti a maggiore probabilità di collisione dovuta forse ad inesperienza.

Al contrario, Hunt (citato in Sterner et al., 2007, pag. 88) trovò maggiori mortalità nei subadulti e negli adulti non in riproduzione, dato messo in relazione al fatto che gli adulti in riproduzione non si allontanavano dal sito di nidificazione (generalmente fuori dall'impianto), mentre quelli non in riproduzione passavano molto più tempo ad esplorare il territorio alla ricerca di cibo. La presenza di prede sembra influenzare il pericolo di collisione dei rapaci. Negli Stati Uniti (Sterner et al., 2007) e in Navarra alcuni impianti mostravano un impatto maggiore sui rapaci (avvoltoi e nibbi), per la vicinanza di discariche in cui erano presenti carcasse di animali allevati. (Lekuona e Ursua, 2007).

Rapaci e non rapaci

Erickson (1999) riporta che solo il 10,7% dei passeriformi vola ad altezze riconducibili all'area di rotazione delle pale, mentre per i rapaci la percentuale è del 47%. Il minor rischio dei passeriformi a causa del loro volo al di sotto dell'area del rotore è confermato a Buffalo Ridge da Higgins et al. (2007).

In Navarra – in un habitat dominato da non rapaci (80,6%) – rapaci e ciconiformi mostrano un rischio di collisione significativamente maggiore dei passeriformi, con i rapaci che rappresentano il 72,8% delle collisioni e in particolare il grifone, che da solo rappresenta il 63,1% (Lekuona e Ursua, 2007). Tali dati contrastano con quelli di Erickson et al. (2002), secondo cui i passeriformi sono il gruppo numericamente più esposto alla mortalità da collisione che in generale costituisce l'80% delle perdite, la metà delle quali avviene di notte, sia a carico di residenti che a carico di migratori.

Secondo Higgins et al. (2007) e Lekuona e Ursua (2007), la stagionalità influenza il pericolo di collisione specifico, con rapaci impattati maggiormente in primavera (marzo-giugno) e in autunno (settembre-novembre), e passeriformi (in particolare migratori notturni) impattati maggiormente nel periodo post-riproduttivo.

Percezione delle pale

Il motivo per cui animali dotati di buona vista, come gli uccelli, o di eco localizzazione, come i chiroteri, subiscono l'impatto dei parchi eolici è ancora oggetto di discussioni.

Significative potrebbero essere la difficoltà a percepire strutture aliene al normale contesto. In tal senso le differenze specie-specifiche possono essere ricondotte alle diverse tipologie di visione: focalizzata in un punto per i rapaci, che riduce il campo percettivo, oppure dal cono ottico ampio, ma poco definito, sviluppata da molti uccelli preda (Drewitt e Langston 2008).

Secondo Sterner et al. (2007) la maggior parte degli studi mostra che gli uccelli tenderebbero a passare sopra o sotto le turbine evitando la collisione. Tali osservazioni sono state confermate a Tarifa (Spagna), dove il 71,2% degli individui volteggianti cambiava direzione al momento della percezione delle pale (De Lucas et al., 2007), a Buffalo Ridge (Minnesota) dove i passeriformi modificano il volo evitando di attraversare l'area del rotore solo quando questo è in funzione (Higgins et al., 2007) e in Olanda, dove le anatre tuffatrici presenti tendono a modificare il volo durante l'avvicinamento evitando la collisione (Dirksen et al., 2007).

Secondo Winkelman (1994), reazioni alla presenza delle turbine sono visibili da 100 a 500 metri nei volatori diurni ed entro 20 metri nei volatori notturni. Secondo Dirksen et al. (2007), per questo motivo la maggior parte delle collisioni avviene di notte. Le specie gregarie, che formano grossi stormi in primavera ed autunno, sembrano più inclini alla collisione, forse a causa della maggiore attenzione agli individui che precedono nello stormo piuttosto che all'ambiente circostante. Inoltre alcune specie sembrano attratte dalla luce che illumina le strutture, che forse vengono utilizzate come indicatori per il volo. Le condizioni atmosferiche influenzano il comportamento degli uccelli. Nebbia, pioggia e neve riducono la visibilità e l'orientamento ponendo i migratori notturni a rischio di collisione (Drewitt e Langston, 2008).

Design e dimensione degli aerogeneratori

Il design e la dimensione degli aerogeneratori è stata oggetto di discussioni e in generale le vecchie turbine a traliccio con travi orizzontali sono ritenute maggiormente impattanti rispetto alle tubulari.

Le vecchie torri a traliccio fornirebbero posatoi (per rapaci in particolare) che attirano gli individui (Orloff e Flannery, citati in Sterner et al., 2007, pag. 89), mentre le turbine tubulari di grandi dimensioni, avendo un minor numero di giri del rotore (Thelander e Rugge, 2001) ed essendo in minor numero a parità di potenza dell'impianto (Sterner et al., 2007), avrebbero un effetto barriera inferiore.

In realtà, analizzando in dettaglio la mortalità da collisione per tipologia di turbina i dati sono ancora contrastanti. Erickson et al. (2002) sostengono che nei moderni aerogeneratori la mortalità dei rapaci è generalmente molto bassa ($0-0,4$ rapaci ind. aer⁻¹. a⁻¹) rispetto ai vecchi generatori di Altamont.

Al contrario, Thelander e Rugge (2000) ritengono che anche le strutture tubulari presentino un elevato rischio e secondo Everaert e Kuijken (2007) le turbine di grande taglia (oltre 1,5 MW) hanno probabilità di impatto uguali o maggiori, perché la taglia della turbina è proporzionale alla superficie del rotore e alla probabilità di collisione (Sterner et al., 2007).

Analisi del comportamento dei rapaci indicano che alcune specie sono maggiormente a rischio con pale alte dal suolo, mentre si verifica il contrario per altre specie.

Thelander et al. (2001) rilevarono ad Altamont che rotor con il centro a 24 metri dal suolo impattavano maggiormente su falco coda rossa (*Buteo jamaicensis*), aquila reale (*Aquila chrysaetos*), gheppio americano (*Falco sparverius*), civetta delle tane (*Athene cunicularia*) e barbagianni (*Tyto alba*), mentre Hunt (citato in Sterner et al., 2007, pag. 90) trovò, nello stesso sito, che le turbine di minori dimensioni impattavano soprattutto su aquila reale (*Aquila chrysaetos*).

L'impatto sulla chiroterofauna

L'impatto dell'eolico sui chiroteri non è attualmente documentato quanto quello sull'avifauna. Le motivazioni risiedono nella minore attenzione conservazionistica e sulla comune assunzione che i chiroteri usino l'ecolocalizzazione per evitare le turbine.

I primi studi riportano impatti sostanzialmente nulli (Erickson et al., 2002), ma è solo dal 2003, quando uno studio in Nord America stimò la morte di 1.400-4.000 individui presso un impianto nel West Virginia, che l'impatto su questo gruppo ha cominciato ad essere estensivamente monitorato (Arnett et al., 2008).

Recenti studi hanno messo in luce che l'impatto sui chirotteri potrebbe essere sottostimato perché le metodiche di rilevamento sono generalmente specifiche per l'avifauna (in particolare grandi rapaci) e molto probabilmente non consentono il corretto rilevamento di carcasse di chirotteri (Johnson, 2004; Sterner et al., 2007).

Infatti, un recente studio in Navarra mostra che i chirotteri rappresentano il 5% delle collisioni totali (Lekuona e Ursua, 2007). Sebbene non sia ancora chiaro se l'eolico ha una influenza significativa sulle popolazioni di chirotteri, da studi recenti si possono individuare alcuni pattern. Le specie maggiormente impattate appartengono ai generi *Lasiurus* in Nord America e *Nyctalus* e *Pipistrellus* in Europa, e la mortalità è soprattutto a carico di adulti, il che rigetta l'ipotesi che il pericolo di collisione sia soprattutto conseguenza di inesperienza giovanile (Arnett et al., 2008).

Sia in Nord America che in Europa, la mortalità è decisamente maggiore su individui in migrazione e il periodo di maggiore impatto va da metà estate all'autunno (Arnett et al., 2008; Erickson et al., 2002; Lekuona e Ursua, 2007; Strickland et al., 2000). Tale dato è in linea con i rilevamenti di collisioni di chirotteri con altre strutture antropiche ed è probabilmente legato all'aumento dell'attività esplorativa degli individui prima e durante la migrazione. Il tasso di mortalità risulta inversamente proporzionale alla velocità del vento ed è anche in relazione a condizioni meteo, in particolare con la presenza di fronti. Non sembrano esserci correlazioni positive tra la mortalità e variabili locali quali l'habitat o la posizione delle singole turbine, ma le collisioni tendono a distribuirsi su tutte le turbine dell'impianto. La sincronia di mortalità tra impianti distanti (Pennsylvania e West Virginia) fa supporre che le collisioni siano in relazione a variabili a scala regionale, come le condizioni meteo e la disponibilità di insetti (Arnett et al., 2008).

L'ecolocalizzazione dei chirotteri e la capacità di evitamento

L'efficienza della ecolocalizzazione deve ancora essere verificata nel rapporto con l'eolico. L'opinione che i chirotteri siano in grado di evitare le turbine potrebbe non essere corretta, dato che l'utilizzo dell'ecolocalizzazione durante la migrazione è poco conosciuto (Horn et al., 2008) e forse per motivi energetici l'ecolocalizzazione sarebbe poco utilizzata durante la migrazione (Keeley et al., 2001).

Le attuali conoscenze basate su recenti immagini ad infrarossi indicano da un lato, che i chirotteri sembrano in grado di evitare, spesso con successo, la pale rotanti, dall'altro che le turbine con pale in movimento a bassa velocità sembrano attraenti per i chirotteri (Horn et al., 2008). Diverse sono le ipotesi, e tra queste il fatto che le specie boschive potrebbero percepire gli aerogeneratori come possibili roost, che le pale potrebbero essere scambiate per prede in movimento, potrebbero produrre rumori "interessanti" o che più semplicemente la struttura potrebbe suscitare curiosità e indurre un atteggiamento perlustrativo (Arnett et al., 2008). Un'altra ipotesi riguarda la possibilità che l'elevata mortalità di chirotteri boschivi migratori contro turbine o altre strutture antropiche sia conseguenza dei tipici atteggiamenti riproduttivi di massa (flocking) e che le strutture elevate sul territorio rappresentino dei land mark dove incontrarsi durante la migrazione.

Mitigazioni

Johnson et al. (2007) identificano le seguenti tecnologie di riduzione del rischio di mortalità: localizzazione del sito, colorazione delle pale (anche con vernici UV riflettenti), torri tubolari e strumenti dissuasori di sosta, turbine di grandi dimensioni, sagome artificiali, strumenti di disturbo acustico o visivo, modifica dell'habitat e riduzione della densità delle prede per i rapaci.

Secondo Osborn et al. (1998) l'utilizzo dei moderni modelli tubolari di turbine (che non forniscono posatoi per l'avifauna) sono già una forma di mitigazione, ma la differenza di impatto tra i vecchi modelli a traliccio e i nuovi tubolari, come si è sopra analizzato, non è uniformemente condivisa.

Mclsaac (2001) ha dimostrato che bande colorate trasversali sulle pale vengono avvertite dai rapaci a maggior distanza. Hodos et al. (2001) affermano che, colorando una sola delle tre pale di nero e lasciando le altre due bianche, si riduce l'effetto motion smear (l'effetto che fa percepire come statico un corpo in movimento, per la permanenza dell'immagine sulla retina) e gli uccelli percepiscono meglio il rischio.

Va però ricordato che la modifica della percezione delle turbine può confliggere con le norme sulla navigazione aerea o con le indicazioni locali in materia di tutela del paesaggio. Le luci stroboscopiche rosse (raccomandate dalla Federal Aviation Administration americana) non sembrano influenzare il tasso di mortalità (Arnett et al., 2008); peraltro, l'illuminazione delle torri potrebbe essere un fattore di impatto negativo per migratori notturni, attirati dalle luci soprattutto in condizioni di scarsa visibilità (Drewitt e Langston, 2008).

Una forma di mitigazione comprende la modifica degli habitat presenti nell'area di progetto, in modo da scoraggiare la presenza delle specie potenzialmente a rischio (Johnson et al., 2007). Se l'intento è, ad esempio, quello di preservare specie di rapaci che cacciano in ambienti aperti, potrebbe essere opportuno provvedere alla

piantumazione di arbusti nelle immediate vicinanze delle turbine al fine di limitare la densità di roditori e la loro contattabilità, e di conseguenza diminuire l'interesse di rapaci per l'area di progetto. Tali modifiche di habitat vanno attentamente valutate perché possono essere in conflitto con la tutela degli habitat stessi e con la tutela del paesaggio, possono attirare specie eventualmente di maggiore interesse conservazionistico e devono quindi essere progettate in modo da prevedere una riduzione del rischio di collisione assieme all'aumento complessivo della qualità ambientale.

Discussioni e conclusioni

Prendendo il tasso di collisione (individui per turbina per anno) come parametro di confronto, si può vedere che la mortalità negli studi analizzati va generalmente da 0 ad alcuni individui per turbina per anno. Tale parametro, però, è molto generico e può essere utile per comparare impatti di progetti in aree diverse, in quanto presenta un rischio di sottovalutazione specie-specifico. I rapaci (quand'anche non appartenenti a specie protette) sono per loro ecologia poco abbondanti, hanno tassi riproduttivi bassi, per cui lo stesso tasso di collisione su un rapace di interesse conservazionistico rispetto a un passeriforme antropofilo ha un impatto significativamente più elevato sulla componente avifauna.

Altrettanto importante è la dimensione del progetto, perché un basso tasso di mortalità in un parco eolico di grandi dimensioni può comunque comportare valori cumulativi significativi. Sebbene i tassi di mortalità ad Altamont siano bassi (0,048 ind. aer⁻¹. a⁻¹), l'elevato numero di aerogeneratori (circa 5.400) comporterebbe una mortalità di circa 1.000 uccelli l'anno, il 50% dei quali apparterrebbe a specie di rapaci di interesse conservazionistico (Sturner et al., 2007; Thelander e Rugge, 2001; Hunt, citato in Sturner et al., 2007, pag. 87).

A complicare la ricerca di pattern c'è il fatto che non risulta sempre chiaro fino a che punto un impatto sugli individui si ripercuote negativamente anche sulle popolazioni. Una ricerca ad Altamont su un'area di 30 km ha trovato elevati tassi di collisioni di aquila reale, ma anche una tra le maggiori densità riproduttive del mondo, perché il mantenimento della popolazione veniva garantito dalla immigrazione (Drewitt e Langston, 2008; Hunt, 2002; Hunt e Hunt, 2006).

Ampliando la prospettiva e considerando un maggior numero di cause di mortalità antropica, secondo Erickson et al. (2005) l'eolico rappresenta lo 0,01% della mortalità antropica di avifauna: un valore comparabile con l'impatto da aeromobili e decisamente inferiore ad altre cause antropiche come torri per radiocomunicazioni (0,5%), pesticidi (7%), veicoli (8,5%), gatti (10,6%), elettrodotti (13,7%) e finestre di palazzi (58,2%).

Tali dati minimizzano l'impatto dell'eolico rispetto ad altre cause antropiche sulle quali vi è una bassa percezione e una consolidata disponibilità sociale (es. tralicci ed elettrodotti, gatti domestici o autovetture) o per le quali ben poco può essere fatto (edifici). Sebbene il lavoro di Erickson et al. (2005) rappresenti un'analisi parziale e grossolana, è evidente che il complesso dei dati presentati non permette generalizzazioni conclusive in merito agli impatti dell'eolico sulla fauna alata. I fattori in gioco comprendono la tipologia e il layout degli impianti rispetto all'orografia del territorio, la localizzazione rispetto ad aree di interesse conservazionistico, le specie presenti, la loro biologia, ecologia ed etologia specifiche, l'abbondanza degli individui e delle loro prede, l'uso puntiforme del territorio. Tali fattori agiscono in sinergia e rendono praticamente impossibile prevedere l'interferenza di un progetto con la fauna presente.

La Corte Costituzionale riconosce, con sentenza n. 166/2009, che le Linee Guida per l'autorizzazione agli impianti da fonti rinnovabili nel rispetto delle norme in materia ambientale, previste dall'art. 12, comma 10, del D.Lgs. n. 387 del 2003 sono espressione della competenza statale in materia di tutela dell'ambiente. Inoltre nella medesima sentenza (in merito all'art. 6 della LR Basilicata 9/2007) la Corte Costituzionale dichiara l'illegittimità costituzionale nei casi in cui le Regioni provvedano autonomamente alla individuazione di criteri per il corretto inserimento nel paesaggio degli impianti alimentati da fonti di energia alternativa, proprio in considerazione del preminente interesse di tutela ambientale perseguito dalla disposizione statale. Più specificamente in materia di tutela di habitat e specie, il TAR Puglia, con sentenza 2128/2008, ha dichiarato illegittimo il Regolamento Regionale nella parte in cui sono ritenute non idonee le aree SIC e ZPS per la localizzazione degli aerogeneratori. Tale divieto è in contrasto con l'art. 5 del DPR 357/1997, il quale, per tutti gli interventi che possono avere una interferenza sulle specie e gli habitat presenti nel SIC/ZPS, prevede non già una mera esclusione generalizzata ed aprioristica, bensì l'assoggettamento alla procedura di valutazione di incidenza ambientale.

I dati sulle specie di uccelli presenti sono state ricavate andando ad incrociare i dati relativi al SIC IT5180017 Ginezzo posto vicino al sito dell'impianto e i dati relativi all'IBA 081. Questo è stato necessario in quanto l'IBA 081 designa diverse zone della provincia di Arezzo anche geograficamente distanti e quindi i dati riportati sono piuttosto generici. Per completezza si è considerato, in quanto geograficamente più vicina al sito di intervento tutte le specie di avifauna presenti nella scheda del sito SIC Monte Ginezzo.

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

Species					Population in the site						Site assessment			
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	AIBICID	AIBIC		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A224	Caprimulgus europaeus			r				R	DD	C	B	C	B
B	A080	Circus gallicus			r				R	DD	C	B	C	B
B	A084	Circus pygargus			r				R	DD	D			
B	A103	Falco peregrinus			p				V	DD	C	C	C	C
B	A096	Falco tinnunculus			r				R	DD	D			
B	A338	Lanius collurio			r				V	DD	C	C	C	B
B	A246	Lullula arborea			r				C	DD	C	B	C	B
B	A072	Pernis apivorus			r				C	DD	C	A	C	A
B	A274	Phoenicurus phoenicurus			r				R	DD	D			
B	A302	Sylvia undata			p				R	DD	C	C	C	C

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

Dall'analisi che seguirà, in base alle indicazioni della scheda precedente, è possibile eliminare le specie con indicato nella colonna pop. La lettera D, in quanto indica popolazione non significativa (rif. DECISIONE DI ESECUZIONE DELLA COMMISSIONE dell'11 luglio 2011 concernente un formulario informativo sui siti da inserire nella rete Natura 2000). Quindi le specie di uccelli da considerare nell'analisi sono le seguenti:

• Caprimulgus europaeus	Succiacapre	Caprimulgiformes
• Circaetus gallicus	Biancone	Falconiformes
• Falco peregrinus	Falco pellegrino	Falconiformes
• Lanius collurio	Averla piccola	Passeriformes
• Lullula arborea	Tottavilla	Passeriformes
• Pernis apivorus	Falco pecchiaiolo	Falconiformes
• Sylvia undata	Magnanina	Passeriformes

Dall'IUCN, Unione Mondiale per la Conservazione della Natura – Comitato Italiano (RED LIST) solo alcune specie di quelle riportate nella tabella precedente sono considerate vulnerabili in particolare :

• Circaetus gallicus	Biancone	Falconiformes
• Circus pygargus	Albanella minore	Falconiformes
• Lanius collurio	Averla Piccola	Passeriformes
• Sylvia undata	Magnanina	Passeriformes

mentre le altre sono considerate a minor preoccupazione (per maggior dettagli si rimanda all'Allegato B alla presente relazione).

Tuttavia si ritiene che gli effetti in ambito locale dell'impatto da collisione siano assai contenuti in relazione alla modesta composizione in termini di numero di aerogeneratori (n. 1) previsti per l'impianto eolico in progetto anche secondo quanto riportato a seguito della casistica di mortalità censita, in diversi parchi del Nord America e dell'Europa, che ha permesso di individuare in sintesi quali possano essere le tipologie di parchi, in termini di composizione e produttività energetica, che rientrano nelle diverse categorie di impatto (basso, medio, alto e molto alto,). Si veda la tabella sottostante: "Tipologie di parchi eolici in relazione alla potenzialità di impatto da collisione sull'avifauna. (Directrices para la evaluación del impacto de los parques eólicos en aves y murciélagos, 2012):

	Numero di aerogeneratori					
	1-9	10-25	26-50	51-75	>75	
Potenza	< 10 MW	Impatto basso	Impatto medio			
	10-50 MW	Impatto medio	Impatto medio	Impatto alto		
	50-75 MW		Impatto alto	Impatto alto	Impatto alto	
	75-100 MW		Impatto alto	Impatto molto alto	Impatto molto alto	
	> 100 MW		Impatto molto alto	Impatto molto alto	Impatto molto alto	Impatto molto alto

Nella valutazione del rischio effettivo che l'impianto possa determinare sulle specie presenti, risulta di fondamentale importanza rilevare le caratteristiche dimensionali che lo contraddistinguono sia in termini quantitativi di unità installate, sia riferiti alle dimensioni effettive dell'aerogeneratore. Infatti come già specificato trattasi di un macchinario eolico della potenza di 900 kW con hub posto a 45 metri di altezza da terra e con un diametro delle pale uguale a 44 metri.

Visto quanto sopra e in aggiunta al fatto che l'area di progetto dista 1,8 km dal Sito di Interesse Comunitario di Ginezzo, fa ritenere che la componente di rischio per la fauna e avifauna risulti molto basso.

Per quanto riguarda la perdita di habitat dovuta alla costruzione di impianti di questo tipo, dipende essenzialmente dalle dimensioni dello stesso e dalla sensibilità delle singole specie che frequentano l'area.

Essendo il parco costituito da un'unica pala eolica di dimensioni ridotte, esterno al SIC si può ritenere trascurabile l'impatto di questo tipo.

9 IL PAESAGGIO

9.1 Analisi

Analizzando il piano di indirizzo territoriale della Toscana, si nota che l'area oggetto di studio fa parte del sistema territoriale dell'area aretina, e a ridosso di quello della Val di Chiana.

L'ambito dell'area aretina è connotato dalla piana di Arezzo e Cortona che si sviluppa dalle propaggini meridionali del Pratomagno fino alla catena montuosa che da Cortona discende al Lago Trasimeno e comprende la destra orografica del Canale Maestro della Chiana. L'area valliva è fortemente segnata dalla rete idrografica dei canali di bonifica e dei drenaggi dei campi.

I territori comunali hanno dimensioni sostanzialmente simili e si affacciano verso la Val di Chiana ad eccezione di Castiglion Fibocchi, meno esteso, posizionato nella parte settentrionale dell'ambito verso il Valdarno superiore.

L'idrografia prevalente è di tipo antropico. In prossimità della confluenza del Canale Maestro della Chiana nell'Arno, la Riserva Naturale di Ponte a Buriano interessa le aree limitrofe al bacino artificiale della diga di Penna, rivestendo importanti funzioni ecologiche, in particolare come habitat per l'avifauna.

I boschi caratterizzano il mosaico paesistico dei versanti montuosi ad est sopra Cortona e a nord verso il Pratomagno. Nei fondovalle modeste frange di boschi di ripa sono intercalate alle coltivazioni. Le associazioni vegetali prevalenti sono i querceti di roverella, le cerrete; sono presenti in misura subordinata ma significativa i boschi di latifoglie decidue termofile, i boschi a dominanza di latifoglie decidue mesofile e sciafile e i castagneti.

Le colture agrarie miste sono diffuse prevalentemente nelle pendici dei rilievi, mentre nelle aree di pianura lo scenario paesistico è dominato dalle colture specializzate.

Il versante del monte di Cortona è completamente segnato dai terrazzamenti coltivati ad olivo e la strada che risale al centro storico è fiancheggiata da cipressi, elementi che sottolineano i caratteri culturali del paesaggio.

Il paesaggio agrario collinare è caratterizzato da colture ad olivo specializzate, mentre risultano meno diffusi i vigneti. Ampi seminativi con anche colture in serra si trovano nella pianura.

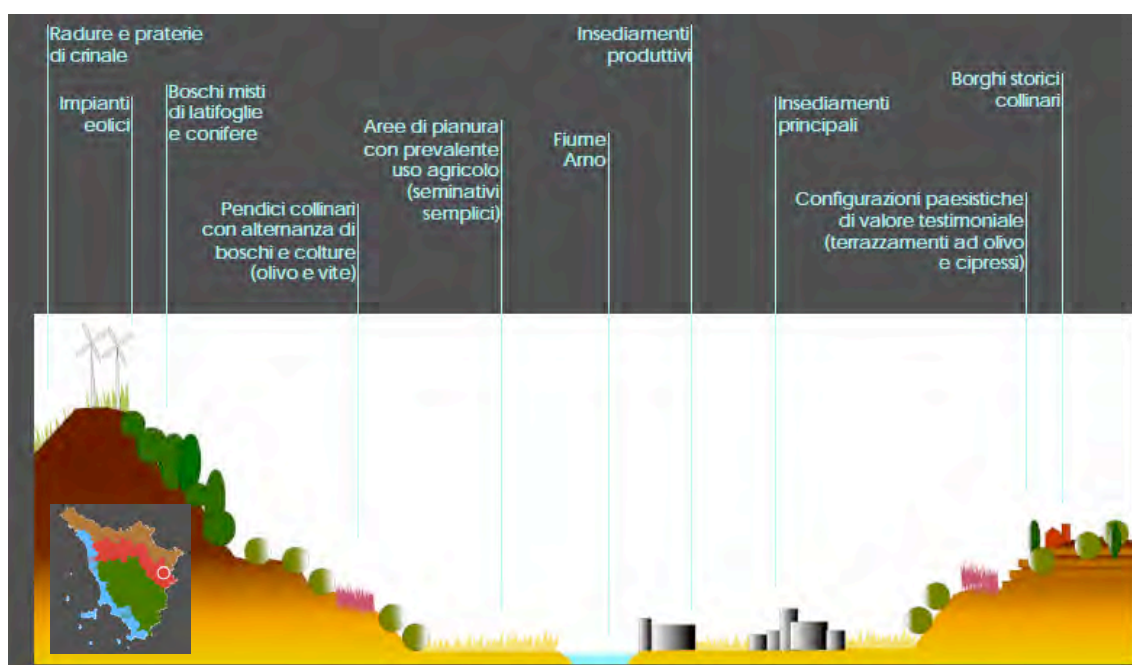


Fig.17 - Estratto PIT – Sistemi Territoriali - Toscana dell'Arno - Area Aretina

La diffusione insediativa è un carattere distintivo di tutto il paesaggio di pianura, con prevalenza di insediamenti lineari lungo le infrastrutture principali e in prossimità dei centri urbani maggiori dove sono concentrate le attività produttive, commerciali e direzionali. La diffusione delle aree urbanizzate conferisce al paesaggio della pianura

caratteri di forte conflittualità e deficit qualitativi di ordine ecologico e morfologico, con ricadute significative anche sulla qualità visiva.

Dal punto di vista morfologico la Val di Chiana è composta da due generi di formazioni. Una fascia collinare corona l'ambito a est e a ovest, sovrastata da rilievi montani che raggiungono la massima altezza con il Monte Cetona (1148 metri slm.). Essa delimita una pianura alta (circa 250 metri slm.), allungata in direzione nord-sud, derivante dal prosciugamento di un lago pleistocenico, attraversata longitudinalmente dal Canale Maestro della Chiana, che ha origine dai laghi di Chiusi e di Montepulciano, in cui confluiscono tutti i corsi d'acqua minori. Nella parte settentrionale il monte di Civitella Val di Chiana segna il punto di separazione col territorio del Valdarno. Il mosaico paesistico è articolato in modo netto da precise corrispondenze tra i rilievi collinari e i boschi e gli insediamenti presenti in modo significativo, pur in assenza di importanti realtà urbane (si vedano gli schemi cartografici a destra). Le colture agrarie miste completano il mosaico collinare, mentre quelle specializzate prevalgono nella pianura (si vedano gli schemi cartografici a destra) con dominanza dei seminativi semplici, seppure siano presenti in modo significativo anche nella collina, soprattutto con i vigneti. I boschi sono costituiti prevalentemente da querceti di roverella e cerrete; sono subordinati i castagneti e i boschi a dominanza di latifoglie decidue termofile, mesofile e sciafile e decisamente minoritarie le formazioni a conifere.

I rilievi collinari e montuosi, un tempo luoghi particolarmente salubri e sicuri rispetto alle zone palustri sottostanti, presentano una ricca stratificazione storica, testimoniata dalla densità dell'insediamento, costituito da borghi, con giardini e viali alberati, edifici rurali. Le colture arborate mantengono in parte i terrazzamenti (Ciggiano, Oliveto, Gargonza), se alle colture specializzate, in particolare ai vigneti estensivi del territorio di Montepulciano, sono riferibili significative trasformazioni. Il paesaggio risulta complessivamente ricco e diversificato, nonostante alcuni casi di consistenti espansioni residenziali, come quelle del centro termale di Chianciano Terme. La pianura, dopo uno storico alternarsi di impaludamenti e bonifiche, ha una configurazione prettamente agraria, con minore resistenza alla trasformazione ed alla semplificazione. La maglia geometrica dei campi, un tempo segnata da una fitta rete di siepi, filari arborei, canali e dal reticolo drenante minore, presenta ora un equipaggiamento vegetale molto ridotto in stretta relazione alle permanenze insediative e, in esigui resti, lungo alcune strade poderali. I laghi di Montepulciano e di Chiusi sono zone umide di rilevante interesse naturalistico. Al mosaico si sono sovrapposte importanti infrastrutture (Autostrada del Sole, ferrovia tradizionale e ad alta velocità, superstrada E45), oltre agli elettrodotti aerei. L'escavazione di e la creazione di zone di movimentazione e stoccaggio, costituisce un ulteriore elemento di omologante e di perdita dell'identità storica del paesaggio.

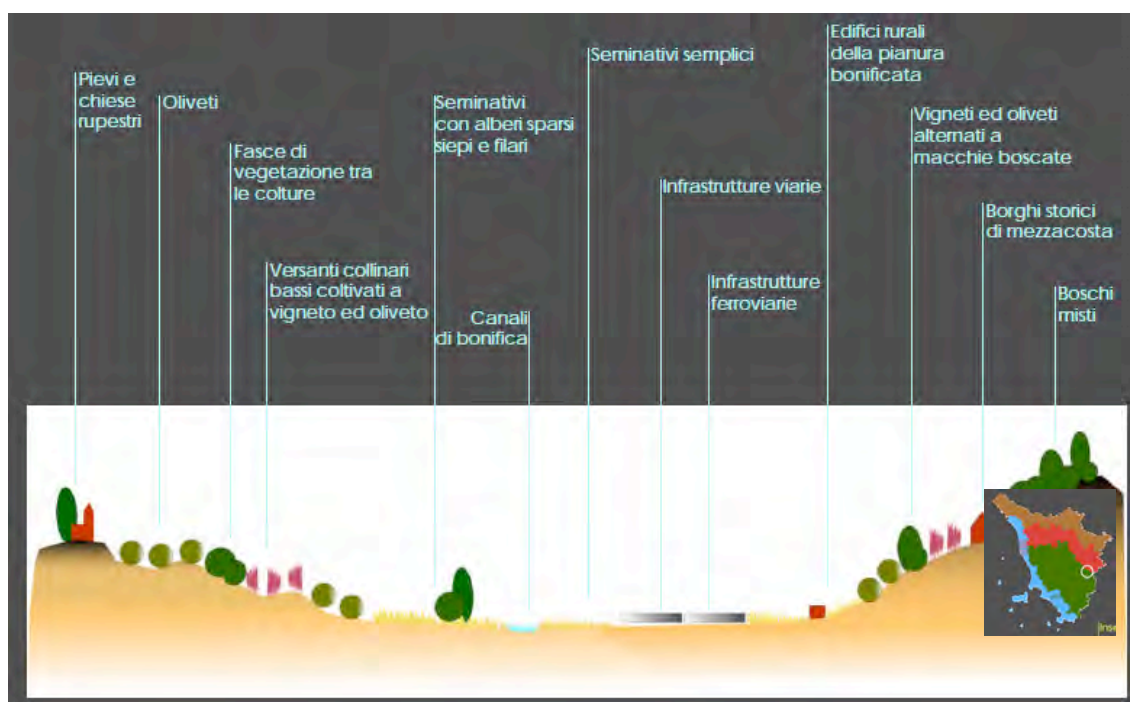


Fig.18 - Estratto PIT – Sistemi Territoriali - Toscana dell'Arno, Toscana delle aree interne e meridionali - Val di Chiana

L'area geografica oggetto di intervento interessa il crinale di Monte Spino. Per completezza si riporta allegato alla presente la scheda del sistema ambito 19: zona Val di Chiana del Pit Regione Toscana (ALLEGATO A).

Si sottolinea il fatto che l'area di intervento non ricade in zone SIC, né ZPS, né SIR. Inoltre non ricade in aree protette o parchi.

Per la Convenzione Europea del Paesaggio, firmata a Firenze nel 2000 e ratificata dall'Italia (Legge 14/ 2006), il paesaggio è un "bene" indipendentemente dal valore che gli viene attribuito. È la «componente essenziale del contesto di vita delle popolazioni, espressione della diversità del loro comune patrimonio culturale e naturale, nonché fondamento della loro identità». Paesaggio, dunque, non sono solo i luoghi più belli o significativi. Ogni porzione di un territorio ne è parte. Anche quelle che ci appaiono brutte o degradate sono paesaggio. Esso porta con sé tutti i segni delle trasformazioni del tempo, dell'intreccio di popolazioni, culture, conflitti e attività economiche della storia umana. E sarà sempre lo specchio della società che lo abita e del suo modo di interagire con la natura e di organizzare il proprio spazio fisico. Le meravigliose colline toscane, un borgo antico, ma anche una rete autostradale o ferroviaria o un'acciaieria davanti a un porto mercantile sono paesaggio. È in tutta questa varietà di luoghi e di storie che un paesaggio esprime l'identità di un popolo e le trasformazioni che lo hanno caratterizzato. Per questo il paesaggio va tutelato ma non può essere imbalsamato. Salvaguardarlo significa saperne gestire l'evoluzione e leggerne, tra i segni e gli elementi che racchiude, le regole che debbono guidare il suo mutamento e la sua conservazione perché esso mantenga il suo valore lungo lo scorrere del tempo. Per parafrasare Italo Calvino, il paesaggio è l'essere di un territorio ma anche la condizione del suo divenire» (dal manifesto del concorso "Luoghi come paesaggi" – promosso dalla Regione Toscana per le scuole in occasione della Festa della Geografia, organizzata dalla stessa Regione tra il 12 e il 15 novembre 2008, a cura del Servizio Geografico Regionale (www.geografia.toscana.it)).

9.2 Sintesi Impatti

Gli impatti che le opere a progetto potranno determinare sulla componente paesaggistica riguardano principalmente la visibilità degli elementi verticali (aerogeneratore) dalle aree limitrofe al crinale oggetto di studio e le trasformazioni dei luoghi a scala locale.

La presenza del parco eolico non impedirà il proseguimento delle attività in essere nel sito né limiterà la frequentazione del paesaggio.

Il vento, quale presenza costante nelle aree di crinale, i cui sibili si percepiscono all'orecchio dell'escursionista in tutti i periodi dell'anno e che si accentua a seconda delle condizioni meteorologiche, richiama quasi naturalmente la presenza di queste antiche macchine (mulini a vento) ora ingegnerizzate per catturare la naturale energia di questi luoghi e renderla produttiva, senza inquinamento alcuno.

L'analisi degli impatti, prevede l'osservazione di tre fasi distinte : la fase di costruzione quella di esercizio e la fase di dismissione .

Per la **fase di costruzione**, sono state identificate le seguenti azioni ed i principali fattori di impatto:

- apertura e realizzazione del cantiere;
- apertura di piste di accesso all'area di cantiere ed al singolo sito di installazione dell'aerogeneratore
- realizzazione di una piazzola per l'installazione dell'aerogeneratore
- realizzazione delle fondazioni;
- montaggio della torre e della pala eolica;
- realizzazione della linea a MT interrata e relativi allacciamenti;
- ripristino delle aree interessate dal cantiere;

In generale, dal punto di vista della evidenziazione degli impatti generati sulla componente ambientale paesaggio, questi possono essere così individuati:

- occupazione temporanea di porzioni di suolo per la cantierizzazione;
- modeste modificazioni morfologiche legate alla apertura/adeguamento delle piste di accesso in quanto si utilizzeranno percorsi sterrati già esistenti;
- scavi e movimentazioni di terra per fondazioni, piazzole, piste e linea MT interrata;
- eventuali interventi di pulizia nelle aree interessate dalle piazzole e dai percorsi di accesso

- modificazione dell'aspetto visuale e percettivo, variabile in base all'area di influenza visiva del parco eolico o di parti di esso, ed in ragione della durata di esercizio del parco eolico.

Per la **fase di esercizio**, sono state identificate le seguenti azioni ed i principali fattori di impatto:

- presenza fisica dell'aerogeneratore
- attività periodica di manutenzione/controllo dell'impianto eolico

In generale, dal punto di vista della evidenziazione degli impatti generati sulla componente ambientale paesaggio, questi possono essere così individuati:

- occupazione definitiva di parti di suolo;
- modificazione dell'aspetto visuale e percettivo, variabile in base all'area di influenza visiva del parco eolico o di parti di esso, ed in ragione della durata di esercizio del parco eolico.
- riduzione della superficie naturale;
- incremento della frequentazione del sito;

Per quanto riguarda la **fase di dismissione**, bisogna precisare che la durata media di un parco eolico è stimata in 20/30 anni. Nel caso della dismissione dell'impianto, una volta terminato il ciclo di durata media stimato, è opportuno tenere presente che le caratteristiche degli aerogeneratori sono tali da causare solo raramente compromissioni irreversibili delle aree impegnate.

Le attività prevedibili per la demolizione di un impianto eolico comportano lo smontaggio dell'aerogeneratore e la demolizione del plinto di fondazione, insieme al ripristino delle aree interessate dal cantiere di dismissione.

Si tratta di azioni che comportano interferenze ambientali comunque modeste, perchè la loro azione è limitata nello spazio e nel tempo.

Si può affermare quindi che, **viste le modeste dimensioni del progetto, gli impatti relativi alle tre fasi possano ritenersi lievi; infatti per quanto riguarda le fasi di cantiere e dismissione, le opere necessarie all'installazione/dismissione degli aerogeneratore sono di modesta entità, in virtù del fatto che sia i percorsi di accesso che la linea interrata a servizio della torre eolica sono posti a breve distanza (150 metri) rispettivamente della strada comunale e della linea di media tensione esistente.**

La fase di esercizio dell'impianto eolico rappresenta quella con durata temporale maggiore (valutabile nell'arco di tempo di 20-30 anni) nell'ambito del processo di realizzazione, gestione e dismissione dell'opera.

La fase di presenza fisica dell'aerogeneratore, certamente rappresenta l'aspetto principale da valutare relativamente alla componente paesaggio. Una prima considerazione riguardo all'impatto generato dalla realizzazione del progetto proposto viene operato per la categoria di valutazione della componente paesaggio che riguarda la qualità percettiva del paesaggio.

Gli aerogeneratori, sono strutture che si sviluppano necessariamente in altezza e di conseguenza la loro percezione dal punto di vista visivo, risulta comunque abbastanza significativa anche a distanza.

Un metodo qualitativo usato per valutare l'andamento della sensibilità visiva in funzione della distanza è quello che considera una distanza di riferimento D fra l'osservatore e l'oggetto in esame (aerogeneratore), in funzione della quale vengono valutate le altezze dell'oggetto percepite da osservatori posti via via a distanze crescenti. La distanza di riferimento D coincide di solito con l'altezza HT dell'oggetto in esame, in quanto in relazione all'angolo di percezione α (pari a 45°), l'oggetto stesso viene percepito in tutta la sua altezza. All'aumentare della distanza dell'osservatore diminuisce l'angolo di percezione (per esempio pari a $26,6^\circ$ per una distanza doppia rispetto all'altezza della turbina) e conseguentemente l'oggetto viene percepito con una minore altezza, corrispondente all'altezza H di un oggetto posto alla distanza di riferimento D dall'osservatore. Tale altezza H risulta funzione dell'angolo α secondo la relazione: $H = D \cdot \tan \alpha$.

Ad un raddoppio della distanza di osservazione corrisponde un dimezzamento della altezza percepita H. Sulla base del comune senso di valutazione, è possibile esprimere un commento qualitativo sulla sensazione visiva al variare della distanza, definendo un giudizio di percezione.

I giudizi di percezione, come riportato in Tabella 5.7 sono riferiti ad una distanza base D pari all'altezza HT della turbina (pari a 69 m nel caso specifico) ovvero ad un angolo di percezione α di 45° , in corrispondenza del quale la struttura viene percepita in tutta la sua altezza. Sulla base di queste osservazioni, si evidenzia come l'elemento osservato per distanze elevate tende a sfumare e si confonde con lo sfondo, nel caso specifico già a partire da distanze di circa 3 km determina una bassa percezione visiva, confondendosi sostanzialmente con lo sfondo.

Distanza (D/HT)	Angolo α	Altezza percepita (H/HT)	Giudizio sull'altezza percepita
1	45°	1	Alta si percepisce tutta l'altezza
2	26,6°	0,500	Alta si percepisce dalla metà ad un quarto dell'altezza della struttura
4	14°	0,25	
6	9,5°	0,167	Medio alta si percepisce da un quarto ad un ottavo dell'altezza della struttura
8	7,1°	0,125	
10	5,7°	0,100	Media si percepisce da un ottavo ad un ventesimo dell'altezza della struttura
20	2,9°	0,05	
25	2,3°	0,04	Medio bassa si percepisce da un ventesimo ad un quarantesimo dell'altezza della struttura
30	1,9°	0,0333	
40	1,43°	0,025	
50	1,1°	0,02	Bassa si percepisce da un quarantesimo ad un ottantesimo dell'altezza della struttura
80	0,7°	0,0125	
100	0,6°	0,010	Molto bassa si percepisce da un ottantesimo fino ad un'altezza praticamente nulla
200	0,3°	0,005	

Certamente, la dimensione fuori scala rispetto ad un contesto paesistico prossimo all'impianto, determina condizioni di percezione particolari, e quasi mai direttamente collegabili invece ad ambienti dotati di propri caratteri di naturalità diffusa, ovvero percepiti come luoghi nei quali le caratteristiche naturali rappresentano la principale matrice identitaria dei luoghi. Tale aspetto è stato valutato **nell'allegato Rendering Fotografico (Allegato 17)** che illustra la situazione post operam da più punti di vista ritenuti significativi ai fini di un corretto inserimento del parco eolico nel paesaggio.

Al fine di un corretto inserimento è stata elaborata la **tav. 12EO (Allegato E12)** in cui vengono riportati i beni culturali riconosciuti come tali distanti in linea di aria non meno di 50 volte l'altezza massima dell'aerogeneratore. In considerazione della dimensione degli elementi e della conformazione collinare del territorio circostante, l'intero impianto risulta visibile a distanze variabili, in funzione della morfologia locale. Per approfondire l'argomento è stata redatta anche una relazione che contiene i dati necessari per l'individuazione e la valutazione dei principali effetti che può avere sul patrimonio storico ed architettonico la realizzazione dell'opera. **(Allegato 5bis)**

Al fine di un corretto inserimento è stata elaborata la **tav. 13EO (Allegato E13)** in cui viene riportato il vincolo paesaggistico da cui possiamo valutare come l'impianto, oltre a non ricadere in aree boscate, non ricade altresì in zone di interesse archeologico, in territori contermini a laghi e fiumi, territori montani sopra i 1.200 metri, parchi ed aree protette.

Ai fini della mitigazione degli impatti la **tav. 11EO (Allegato E11)** mostra che la distanza dell'aerogeneratore da unità abitative munite di certificato di abitabilità regolarmente censite e stabilmente abitate è maggiore di 200m e che la minima distanza dell'aerogeneratore dai centri abitati individuati dagli strumenti urbanistici vigenti è superiore a 6 volte l'altezza massima della macchina.

Per completezza sempre nella **tav. 11EO (Allegato E11)** è stato valutato anche lo scenario nel caso di ribaltamento della turbina eolica

Per il sistema di paesaggio, la presenza fisica del parco eolico determina una modificazione della attuale configurazione, che è da considerare sullo stesso piano di quanto già affermato per i valori percettivi, mentre possiamo affermare che per quanto attiene la modificazione di quelli che sono i caratteri strutturanti del mosaico paesistico complessivo, questi non sono interessati da impatti significativi, non mutando (se non in modo lieve) la matrice paesistica principale riferita alle formazioni boscate.

Le considerazioni sopra fatte riferite al tipo di progetto proposto che risulta di tipo pressoché puntuale, ci inducono a ipotizzare un impatto lieve sulla componente paesaggio.

10 VINCOLI SOVRAORDINATI

10.1 Analisi

L'analisi cartografica relativa ai vincoli sovraordinati riportati all'interno del piano strutturale del comune di Cortona evidenziano come a livello di vincoli ambientali-paesaggistici l'area in oggetto ne sia priva, mentre l'intera area montana di cui fa parte risulta essere sottoposta a vincolo idrogeologico.

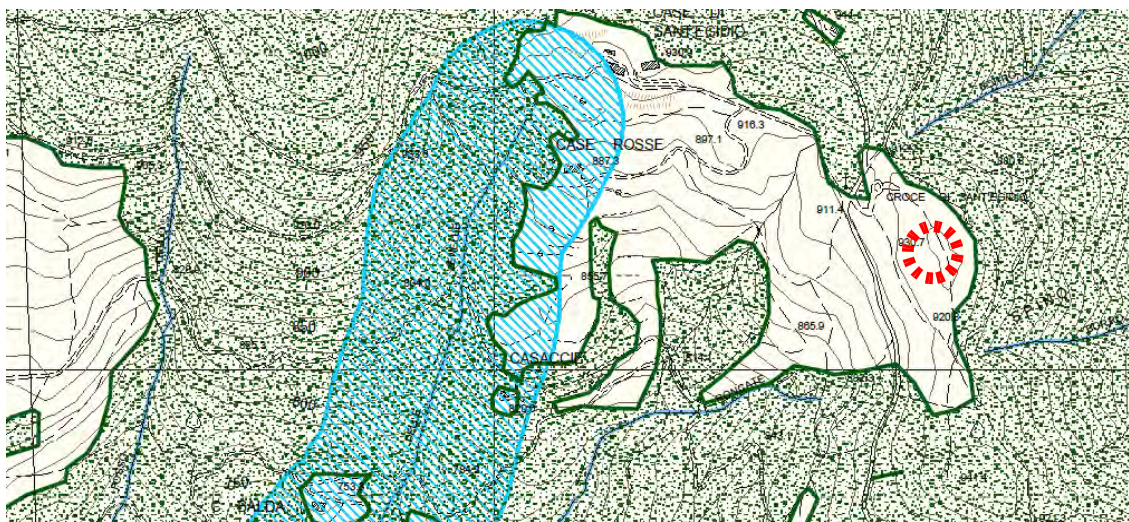


Fig.19 - Estratto Piano Strutturale Vincoli Paesistico Ambientali

A seguito di approvazione del PIT con valenza di Piano Paesaggistico il vincolo paesistico nella zona interessata dall'intervento è stato modificato. In particolare si riporta estratto cartografico della documentazione grafica disponibile allegata al PIT.

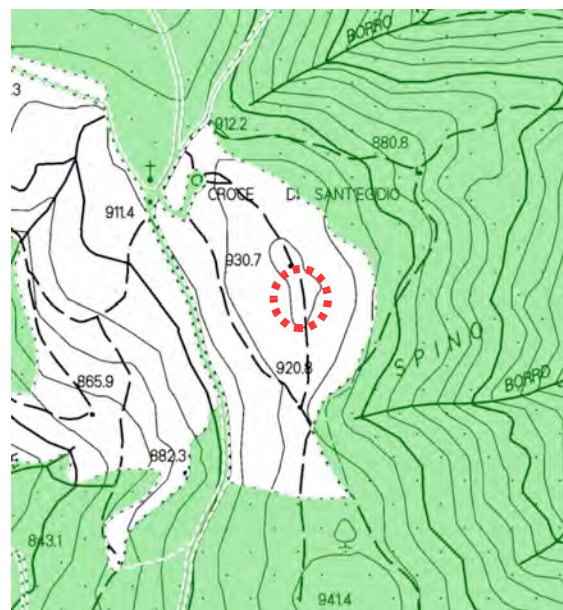
Si sottolinea, come riportato nelle risposte che la Regione Toscana ha dato alle osservazioni ricevute in merito ai contenuti del PIT che riguardavano la definizione del vincolo:

L'individuazione e la perimetrazione delle aree tutelate per legge ex art. 142 co. 1 del D.lgs. 42/2004, effettuate attraverso la rappresentazione cartografica in scala 1:10.000 su Carta Tecnica Regionale, ha natura ricognitiva. Per l'esatta individuazione delle aree tutelate occorre fare riferimento alle definizioni del testo normativo.

Ai fini dell'individuazione dei beni di cui all'art.142 comma 1, lettera g)

"i territori coperti da foreste e da boschi, ancorche' percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227" del D.lgs 42/2004, sia gli enti pubblici che i privati cittadini devono fare riferimento alla definizione di bosco di cui all'art. 3 della LR 39/2000 Legge forestale e all'art. 2 del DPGR 48/R/2003 Regolamento forestale. Tali definizioni di legge, insieme al fatto che il bosco per sua natura evolve e cambia nel tempo modificando la sua estensione e densità in modo dinamico rende impossibile attribuire alla cartografia valore esaustivo ai fini della identificazione del bene soggetto a vincolo. Dove c'è contrasto fra la definizione di legge e la cartografia prevale l'esistenza di fatto del bene.

Gli enti territoriali e gli altri soggetti pubblici nell'ambito delle procedure di adeguamento degli strumenti della pianificazione territoriale e urbanistica potranno produrre le definizioni di dettaglio del quadro conoscitivo in scala 1:10.000, come previsto dall'art. 5 comma 3, modificato a seguito dell'accoglimento di osservazioni.



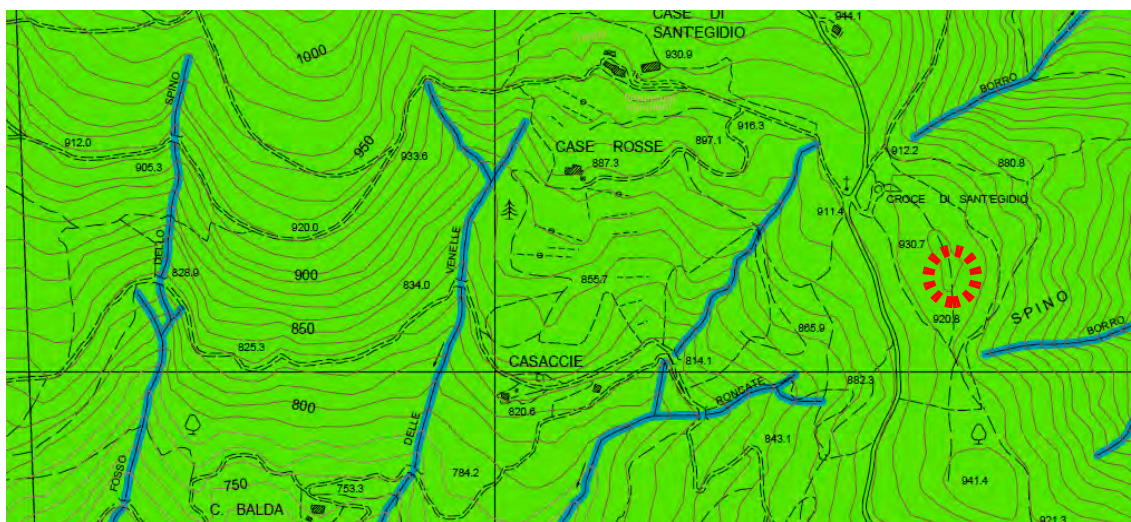


Fig.20 - Estratto Piano Strutturale Vincolo Idrogeologico

10.2 Sintesi Impatti

Il progetto proposto risulta coerente con lo stato dei vincoli paesaggistici, mentre saranno adottate misure idonee per l'ottenimento della fattibilità al vincolo idrogeologico, l'area infatti risulta totalmente interna a tale vincolo.

Questo non è preclusivo della possibilità di trasformazione o di nuova utilizzazione del territorio, ma mira alla tutela degli interessi pubblici e alla prevenzione del danno pubblico.

In particolare non saranno previsti scavi che possano compromettere la stabilità del versante, ma invece saranno adottate soluzioni progettuali in grado di garantire una corretta regimazione delle acque meteoriche.

Inoltre la realizzazione del nuovo breve tratto di strada di accesso alla piazzola, dovrà quanto più possibile seguire le pendenze naturali del terreno e la morfologia prevalente dei luoghi.

Inoltre, sarà necessario provvedere ad adeguati raccordi fra piano viario e piano di campagna, per evitare salti di quota anche limitati, poco attinenti con il carattere dell'area di progetto, oltre a garantire il migliore naturale deflusso delle acque piovane.

Come riportato nella relazione geologica *"viste le caratteristiche geolitologiche, geomorfologiche ed idrologiche del sito si ritiene non esistano impedimenti alla realizzazione di quanto previsto nel progetto. Le indagini svolte hanno messo in evidenza quanto segue:*

- *il sito è da ritenere stabile nei confronti di fenomeni gravitativi*
- *il sito è da ritenere stabile nei confronti di fenomeni di liquefazione delle sabbie*
- *il profilo litostratigrafico è essenzialmente composto da formazioni litoidi e pseudo litoidi*
- *l'intervento in progetto è tale da non compromettere le condizioni geostatiche esistenti*
- *l'intervento in progetto è tale da non compromettere l'assetto del drenaggio superficiale."*

11 RUMORE

11.1 Analisi

L'analisi della cartografia del piano di classificazione acustica, evidenzia come l'area di progetto rientri in classe II.

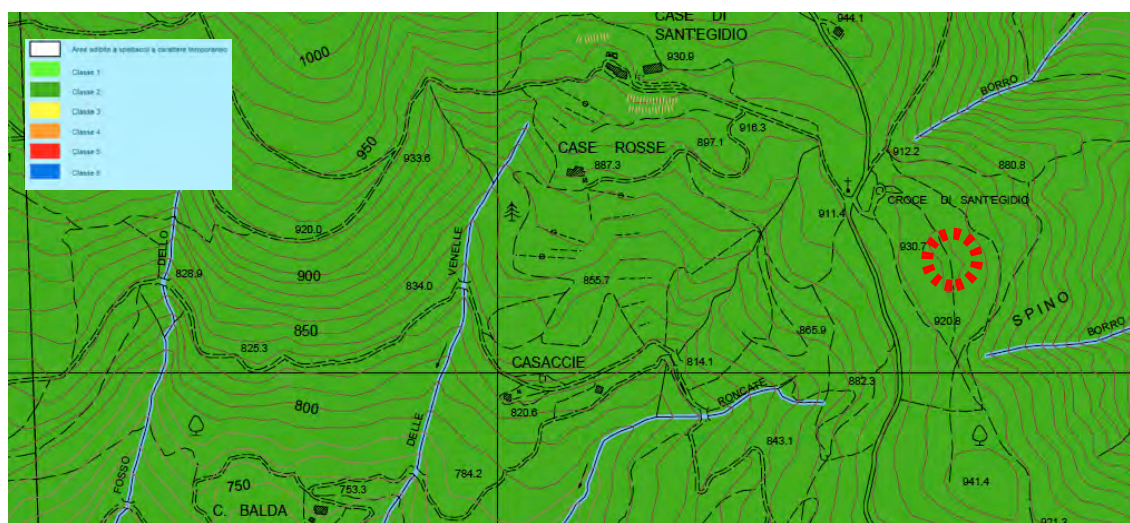


Fig. 21 - Estratto Piano di classificazione acustica

Classe II- Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale. Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali.

11.2 Sintesi Impatti

Durante la fase di cantiere verranno rispettati, in tutte le fasi dei lavori, i limiti di legge relativamente alla rumorosità di cui al D. Lgs. n. 195 del 10.04.2006. Se comunque in particolari fasi di lavorazione si avessero superamenti di uno o più limiti imposti dalla normativa acustica verrà presentata al comune apposita richiesta di deroga ai limiti normativi ai sensi dell'art. 2, comma 2, lettera c, della L.R. 89/98 e s.m.i.. Per quanto riguarda la fase di cantiere, le fasi che possono produrre impatto acustico; sono quelle relative alle fasi con utilizzo di macchine per il movimento terra per la realizzazione della piazzola dell'aerogeneratore e per la viabilità di accesso.

Si rileva comunque che le attività di cantiere sono da ricondurre ad operazioni che si svolgono in orario diurno, e comunque limitate al massimo a poche settimane. Le attività di trasporto e montaggio dell'aerogeneratore, per la sua natura comporta l'utilizzo dei mezzi ed apparecchiature utilizzati per tempi brevi ed in zone non popolate, e quindi si hanno impatti acustici significativi.

La rotazione delle pale dell'aerogeneratore determina emissioni sonore che variano in funzione delle loro caratteristiche e della velocità periferica si rimanda alla relazione acustica allegata al progetto.

Nei più recenti modelli di aerogeneratore è possibile regolare la potenza sonora massima imponendo limitazioni alla velocità di rotazione del rotore. In particolare è possibile controllare, attraverso la velocità di rotazione, la potenza sonora, e quindi i livelli di pressione sonora generati nell'intorno dell'impianto, adeguandoli a specifici obiettivi variabili in funzione delle caratteristiche del sito e/o delle specifiche condizioni di sito e di esercizio, ovvero in presenza di recettori acustici sensibili, per determinate velocità del vento, nel periodo notturno, in alcuni giorni della settimana, ecc.

Occorre comunque considerare il fatto che la riduzione della potenza sonora, essendo ottenuta riducendo la velocità di rotazione del rotore, si traduce, in una riduzione della potenza elettrica dell'aerogeneratore e conseguentemente della relativa produzione.

Visto quanto sopra e considerato il fatto che il recettore più vicino, costituito da un edificio residenziale, si trova ad una distanza superiore ai 500 metri, si può affermare che tale impatto possa ritenersi di lieve entità.

Per approfondimento si veda la relazione impatto acustico (**Allegato 08**)

12 SALUTE PUBBLICA

12.1 Analisi

Quando si parla di inquinamento elettromagnetico e di campi elettromagnetici (CEM) ci si riferisce alle radiazioni non ionizzanti (NIR) con frequenza inferiore a quella della luce infrarossa. La tabella seguente elenca le principali classi di sorgenti ambientali di campi elettromagnetici, distinguendo tre bande di frequenza secondo una terminologia ("basse frequenze", "frequenze intermedie" e "alte frequenze").

Tabella 4.9-4 - classi di sorgenti ambientali di campi elettromagnetici

Banda di frequenza		Sorgente	Campi emessi
Basse frequenze	fino a 3 kHz	Produzione, trasporto e distribuzione dell'energia elettrica (centrali, cabine, elettrodotti aerei ed interrati)	Elettrico e magnetico
		Utilizzo dell'energia elettrica (impianti elettrici ed apparecchi utilizzatori)	Magnetico
		Varchi magnetici (sistemi antifurto e per la rilevazione dei transiti)	
Frequenze intermedie	Da 3 kHz a 3 MHz	Sistemi domestici per la cottura ad induzione magnetica (frequenze tipiche 25 + 50 kHz, potenze dell'ordine di qualche chilowatt)	Magnetico
		Varchi magnetici (sistemi antifurto e per la rilevazione dei transiti)	
		Emittenti radiofoniche a onde medie	Elettrico e magnetico
Alte frequenze	oltre 3 MHz	Varchi magnetici (sistemi antifurto e per la rilevazione dei transiti - fino a 10 MHz)	Magnetico (ed elettrico)
		Emittenti radiofoniche a modulazione di frequenza (88 + 108 MHz)	Elettro-magnetico
		Emittenti televisive VHF e UHF (fino a circa 900 MHz)	
		Stazioni radiobase per la telefonia cellulare (900 MHz e 1800 MHz circa)	
		Ponti radio	
		Radioaiuti alla navigazione aerea (radar, radiofari)	

Fig.22 -Classi di sorgenti ambientali di campi elettromagnetici

Il campo elettrico viene descritto mediante un vettore E (detto vettore campo elettrico, o semplicemente campo elettrico) che in ogni punto della regione di spazio indica la direzione, l'intensità ed il verso della forza che agisce su una carica puntiforme unitaria positiva che venga posta in quel punto; l'intensità del campo elettrico si misura in volt al metro (V/m). Grazie alla forza che esercita sulle cariche, il campo elettrico è in grado di provocare correnti elettriche nei materiali conduttori.

Il campo magnetico può essere descritto mediante un vettore B (detto densità di flusso magnetico, o anche induzione magnetica), riconducibile alla forza che in ogni punto della regione di spazio si manifesta su una corrente elementare che venga posta in quel punto; l'intensità dell'induzione magnetica si misura in tesla (T).

I campi elettromagnetici CEM si riferiscono alle perturbazioni del campo elettrico/ magnetico indotte da un campo magnetico/elettrico, purché variabili nel tempo.

In altre parole, quando si è in regime variabile nel tempo, campo elettrico e campo magnetico divengono uno la sorgente dell'altro, proprio per questo motivo si parla di campo elettromagnetico come grandezza fisica, in grado di propagarsi a distanza indefinita dalla sorgente.

In molti casi importanti, risulta che l'ampiezza del campo elettromagnetico varia in modo oscillatorio sinusoidale nel tempo e nello spazio: si parla allora di onda elettromagnetica.

Un'onda elettromagnetica trasporta energia; la densità di potenza (energia trasportata per unità di tempo e di superficie, W/m²) risulta proporzionale al prodotto delle intensità del campo elettrico e del campo magnetico e costituisce un'altra grandezza accessibile di misura attraverso la quale caratterizzare l'intensità della radiazione.

Gli effetti dei campi elettromagnetici sulla salute

Quando un organismo biologico si trova circondato da un campo elettromagnetico, si verifica una interazione tra le forze del campo e le cariche e le correnti elettriche presenti nei tessuti dell'organismo che determina l'induzione di grandezze fisiche quali il campo elettrico, il campo magnetico, la densità di corrente, proporzionali all'intensità e alla frequenza dei campi, alle caratteristiche dell'organismo ed alle modalità di esposizione.

Possiamo tentare una classificazione sommaria degli effetti dei campi elettromagnetici sugli individui umani, basata sulla distinzione tra effetti acuti e cronici.

Effetti acuti: immediati ed oggettivi, accertabili sperimentalmente su volontari al di là di ogni possibile dubbio:

1. a bassa frequenza: imputabili alla corrente indotta;
2. ad alta frequenza: imputabili al riscaldamento dei tessuti.

Effetti sanitari a lungo termine, in cui è difficile accertare il rapporto causa effetto (indagini con metodi epidemiologici):

1. con sintomi più o meno soggettivi (affaticamento, irritabilità, difficoltà di concentrazione, cefalee, insonnia, ecc.);
2. con sintomi oggettivi ed in genere gravissimi (tumori, malattie degenerative).

L'ICNIRP (International Commission on Non Ionizing Radiation Protection) ha emanato nel 1998 il documento dal titolo "Guidelines for limiting exposure to timevarying electric, magnetic and electromagnetic fields (up to 300GHz)" nel quale vengono stabiliti i criteri per limitare l'esposizione della popolazione e dei lavoratori ai campi elettromagnetici in modo da ottenere la massima protezione contro gli effetti negativi noti sulla salute umana. Le Linee Guida si basano su un'attenta valutazione di tutta la documentazione scientifica esistente sui possibili effetti sanitari acuti e fissa i limiti di esposizione individuati come segue.

Limiti di base: limitazioni all'esposizione ai campi elettromagnetici variabili nel tempo che si fondano direttamente su effetti accertati sulla salute e su considerazioni di ordine biologico. Vengono espressi tramite grandezze fisiche strettamente correlate agli effetti sanitari;

Livelli di riferimento: sono indicati ai fini pratici della valutazione dell'esposizione, in modo da determinare se siano probabili superamenti dei limiti di base. Alcuni sono derivati dai limiti di base attraverso misurazioni e/o tecniche informatiche; altri si riferiscono alla percezione e agli effetti nocivi indiretti dell'esposizione. Sono definiti mediante identificazione di livelli di campo elettromagnetico misurabili con una strumentazione adeguata. Il rispetto di tutti i livelli di riferimento garantisce il rispetto dei limiti di base. Qualora invece il valore delle grandezze misurate superi i livelli di riferimento, non ne consegue necessariamente che i limiti di base siano superati, ma sarà necessario effettuare una valutazione per decidere se i livelli di esposizione siano inferiori a quelli fissati per i limiti di base.

Summary of the ICNIRP exposure guidelines

	European power frequency		Mobile phone base station frequency		Microwave oven frequency
Frequency	50 Hz	50 Hz	900 MHz	1.8 GHz	2.45 GHz
	Electric field (V/m)	Magnetic field (μT)	Power density (W/m ²)	Power density (W/m ²)	Power density (W/m ²)
Public exposure limits	5 000	100	4.5	9	10
Occupational exposure limits	10 000	500	22.5	45	

ICNIRP, EMF guidelines, Health Physics 74, 494-522 (1998)

Fig.23 - Livelli di riferimento

Normativa comunitaria

La Raccomandazione 1999/512/CE del 12 luglio 1999 - Raccomandazione del Consiglio relativa alla limitazione dell'esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici da 0 a 300 GHz - riprende integralmente le Linee Guida dell'ICNIRP.

Il Consiglio dell'Unione Europea raccomanda che gli Stati membri adottino un quadro di limiti fondamentali e di livelli di riferimento che utilizzi l'allegato I B come base. Negli allegati II e III vengono riportati, rispettivamente, i limiti di base ed i livelli di riferimento, che riprendono quelli proposti dall'ICNIRP, fermo restando che gli Stati membri hanno

facoltà di fornire un livello di protezione più elevato di quello indicato nella Raccomandazione stessa. L'Allegato IV, infine, riporta le formule che permettono di valutare le situazioni di esposizione dovute a sorgenti di diversa frequenza.

I livelli di riferimento raccomandati per l'intervallo riguardante i campi elettromagnetici a bassa frequenza ELF sono riportati nella seguente tabella:

Tabella 4.9-5 - livelli di riferimento raccomandati per l'intervallo riguardante le ELF

INTERVALLO DI FRE- QUENZA f	INTENSITA' DEL CAMPO ELETTRICO E (V/m)	INTENSITA' DEL CAMPO MAGNETICO H (A/m)	CAMPO DI INDUZIONE MAGNETICA B (μT)
0.025 – 0.8 kHz	250/f	4/f	5/f

Fig.24 -Livelli di riferimento campi elettromagnetici a bassa frequenza ELF

Normativa italiana

La normativa nazionale e regionale per la tutela della popolazione dagli effetti dei campi elettromagnetici disciplina separatamente le basse frequenze (elettrodotti) e le alte frequenze (impianti radiotelevisivi, stazioni radio base, ponti radio).

La Legge Quadro 22 febbraio 2001 n. 36 sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici, è stata presentata al Parlamento in data 24 aprile 1998, è stata approvata dalla Camera dei Deputati il 14 ottobre del 1999 e dal Senato il 14 febbraio 2001.

La finalità della legge, indicata nell'art.1, è di dettare i principi fondamentali diretti ad assicurare la tutela della salute dei lavoratori e della popolazione dall'esposizione ai campi elettromagnetici con frequenze comprese tra 0 e 300 GHz, nonché la tutela dell'ambiente e del paesaggio. Vengono definiti i seguenti limiti:

Limiti di esposizione: valori che non devono essere superati in alcuna condizione di esposizione, ai fini della tutela dagli effetti acuti;

Valori di attenzione: valori che non devono essere superati negli ambienti abitativi, scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze prolungate. Essi costituiscono la misura di cautela ai fini della protezione da possibili effetti di lungo periodo;

Obiettivi di qualità: valori da conseguire nel breve, medio e lungo periodo, attraverso l'uso di tecnologie e metodi di risanamento disponibili. Sono finalizzati a consentire la minimizzazione dell'esposizione della popolazione e dei lavoratori. La fissazione di valori limite numerici è rinviata ai seguenti decreti attuativi:

Alte Frequenze - Il DPCM 8 luglio 2003 pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 199 del 28 Agosto 2003, fissa i limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 100 kHz e 300 GHz;

Valori di attenzione	Intensità di campo elettrico E (V/m)	Intensità di campo Magnetico H (A/m)	Densità di PotenzaD (WW/m ²)
0,1 MHz<f=300 GHz	6	0,016	0,10 (3 MHz-300 GHz)

Limiti di esposizione	Intensità di campo elettrico E (V/m)	Intensità di campo Magnetico H (A/m)	Densità di PotenzaD (WW/m ²)
0,1<f= 3 MHz	60	0,2	-
3<f=3000 MHz	20	0,05	1
3<f=3000 MHz	40	0,01	4

Fig.25 -Limiti di esposizione, valori di attenzione e obiettivi di qualità

Basse Frequenze – Il DPCM 8 luglio 2003 pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 200 del 29 agosto 2003, fissa i limiti di esposizione, i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità per la tutela della salute della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti.

Nel caso di esposizione a campi elettrici e magnetici alla frequenza di 50 Hz generati da elettrodotti, non deve essere superato il limite di esposizione di 100 mT per l'induzione magnetica e 5 kV/m per il campo elettrico, intesi come valori efficaci.

A titolo di misura di cautela per la protezione da possibili effetti a lungo termine, eventualmente connessi con l'esposizione ai campi magnetici generati alla frequenza di rete (50 Hz), nelle aree gioco per l'infanzia, in ambiente abitativi, in ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze a quattro ore giornaliere, si assume per l'induzione magnetica il valore di 10 m T, da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio. La progettazione di nuovi elettrodotti in corrispondenza di aree gioco per l'infanzia, di ambienti abitativi, di ambienti scolastici e di luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore e nella progettazione dei nuovi insediamenti e delle nuove aree di cui sopra in prossimità di linee ed installazioni elettriche già presenti nel territorio, ai fini della crescente minimizzazione dell'esposizione ai campi elettrici e magnetici generati dagli elettrodotti operanti alla






frequenza di 50 Hz, è fissato l'obiettivo di qualità di 3 mT per il valore dell'induzione magnetica, da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio.


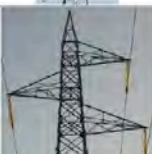



Il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha emanato il Decreto del 29.05.08 concernente l'approvazione della metodologia di calcolo delle fasce di rispetto per gli elettrodotti

D.M. 29/05/2008: contenuti

La metodologia prevede due livelli di approfondimento:

- ✓ Un procedimento semplificato (par. 5.1.3) basato sulla Distanza di prima approssimazione (Dpa), calcolata dal gestore e utile per la gestione territoriale e per la pianificazione urbanistica;
- ✓ Il calcolo preciso della fascia di rispetto (par. 5.1.2), effettuato dal gestore e necessario per gestire i singolicasi specifici in cui viene rilasciata l'autorizzazione a costruire vicino all'elettrodotto.

GESTORE	TENSIONE	CONFIGURAZIONE	TESTA SOSTEGNO	DPA (m)
Terna	380 kV	Doppia terna		77
Terna	380 kV	Singola terna		51
Terna	220 kV	Doppia terna		35
Terna	220 kV	Singola terna		30
Terna	220 kV	Singola terna		28

GESTORE	TENSIONE	CONFIGURAZIONE	TESTA SOSTEGNO	DPA (m)
Terna Enel Distribuzione	132 kV	Doppia terna		32
Terna Enel Distribuzione	132 kV	Singola terna		22
R.F.I.	132 kV	Singola terna		16
R.F.I.	132 kV	Singola terna		18
Enel Distribuzione	15 kV	Singola terna		9

La Dpa e la fascia di rispetto sono così definite:

1. Distanza di prima approssimazione (Dpa): per le linee è la distanza, in pianta sul livello del suolo, dalla proiezione del centro linea che garantisce che ogni punto la cui proiezione al suolo disti dalla proiezione del centro linea più di Dpa si trovi all'esterno delle fasce di rispetto. Per le cabine è la distanza, in pianta sul livello del suolo, da tutte le pareti della cabina stessa che garantisce i requisiti di cui sopra;
2. Fascia di rispetto: spazio circostante un elettrodotto che comprende tutti i punti, al di sopra e al di sotto del livello del suolo, caratterizzati da una induzione magnetica di intensità maggiore o uguale all'obiettivo di qualità (3 mT).

In pratica, per la gestione territoriale e per il calcolo delle fasce, il decreto prevede una procedura semplificata con il calcolo della proiezione al suolo della fascia di rispetto calcolata combinando la configurazione dei conduttori, geometrica e di fase, e la portata in corrente in servizio normale che forniscono il risultato più cautelativo sull'intero tronco.

Nei singoli casi specifici, in cui il richiedente intende costruire ad una distanza dalla linea elettrica inferiore alla Dpa, l'autorità competente, ossia il Comune, può chiedere al gestore di eseguire il calcolo esatto della fascia di rispetto lungo le necessarie sezioni della linea, al fine di consentire una corretta valutazione dell'induzione magnetica.

Il D.M. 29/05/2008 indica che la metodologia si applica a tutti gli elettrodotti esistenti o in progetto, con linee interrate o aeree, ad esclusione delle seguenti:

- o linee esercite a frequenze diverse da 50 Hz (esempio linee ferroviaria a 3 KV)
- o linee di classe zero secondo il Decreto interministeriale 21/03/88 (quali linee telefoniche, segnalazione e comando a distanza....)
- o linee di prima classe secondo il Decreto interministeriale 21/03/88 (ovvero linee con tensione nominale inferiore a 1 KV e linee in cavo per illuminazione pubblica con tensione inferiore a 5 KV)
- o linee MT in cavo cordato ad elica (interrate o aeree).

In questi casi le fasce hanno infatti ampiezza ridotta inferiore alle distanze previste dal decreto 449/88 stesso e dal successivo DM 16/01/91.

I Comuni per regolamentare la futura edificazione in prossimità degli elettrodotti, dovranno acquisire dai gestori (Enel Distribuzione, Terna e R.F.I.) la Dpa e, nei casi sopra citati in cui si renda necessaria, anche l'ampiezza precisa della fascia nell'area oggetto di edificazione (fascia che verrà calcolata dal gestore per la specifica campata tenendo conto dei sostegni e dei conduttori ivi installati).

Si precisa che tale richiesta non deve essere inoltrata ad ARPAT, ma al gestore in quanto, come espressamente previsto dall'art. 6 comma 1 del D.P.C.M. 08/07/2003, "I proprietari/gestori provvedono a comunicare i dati per il calcolo e l'ampiezza delle fasce di rispetto ai fini delle verifiche delle Autorità competenti

12.2 Sintesi Impatti

La presenza del parco eolico così come quella della cabina di trasformazione ed ogni sistema che compie al suo interno una trasformazione di energia elettrica (inverter) dà luogo alla generazione di campi elettromagnetici, benché di piccola entità.

È comunque sufficiente evitare di posizionare l'inverter in vicinanza dei ricettori sensibili. Si precisa comunque che tutti gli inverter installati in Italia devono rispondere alle norme Europee per l'emissione di campi elettromagnetici. Vale la pena il caso di sottolineare che – oltre alla mancanza di veri riscontri relativamente agli effetti dei campi elettromagnetici sulla salute – l'impianto si trova in una zona non residenziale, priva di ricettori sensibili.

Si sottolinea che sarà **apposta alla base della torre e alle pareti della cabina opportuna cartellonistica di avvertimento della presenza di campi elettrici e magnetici a bassa frequenza.**

13 MISURE DI MITIGAZIONE E PROTEZIONE

13.1 Premessa

La realizzazione degli impianti eolici può risultare impattante sul paesaggio se i lavori non vengono svolti nel totale rispetto dell'ambiente attraverso una serie di precisi accorgimenti.

Di seguito si specificano le diverse azioni che verranno intraprese in fase di cantiere e nella sistemazione finale dell'area per la salvaguardia dei diversi comparti ambientali.

13.2 SUOLO E SOTTOSUOLO

- La manutenzione che verrà fatta su tutta la viabilità presente porterà beneficio sia al suolo che al sottosuolo, garantendo un miglior deflusso delle acque meteoriche.

- Realizzare un'operazione di scarificazione superficiale del terreno in quei casi in cui, al di fuori dei tracciati, il transito dei mezzi pesanti ha potuto determinare un'eccessiva compattazione del suolo così da rappresentare un danno alla produttività del suolo.
- i materiali inerti prodotti, costituiti soprattutto da terreno vegetale, saranno riutilizzati completamente per il riempimento di scavi; non saranno create quantità di detriti incontrollate, né saranno abbandonati materiali da costruzione o resti di escavazioni in prossimità delle opere
- Separare e stoccare lo strato di terreno vegetale esistente in cumuli che non superino i 2 metri di altezza, al fine di preservarne le proprietà organiche e biologiche. Il terreno così conservato verrà impiegato per il riempimento dei cavidotti, avendo cura di seguire un ordine di riempimento inverso a quello di scavo in modo da non alterare il profilo geopedologico.
- Irrigare periodicamente tutte le vie di accesso necessarie allo svolgimento dei lavori e che sono sprovviste di copertura d'asfalto, per ridurre al minimo il sollevamento di polveri
- Eseguire i lavori non nei periodi più soggetti alle precipitazioni, così da minimizzare l'erosione.

13.3 ACQUE SOTTERRANEE E SUPERFICIALI

- Provvedere alla realizzazione di infrastrutture per il drenaggio che assicurino una canalizzazione delle acque piovane.
- Evitare l'accumulo di terra, residui, resti di qualunque natura nelle zone immediatamente vicine ai margini fluviali onde evitare che vengano trascinati via dalle acque nel caso di scivolamento superficiale, piogge o aumento del livello delle acque.
- Utilizzare la massima cura nel manipolare fluidi e carburanti dei macchinari impiegati nella fase costruttiva e stoccare gli eventuali residui in luoghi appropriati.
- Revisionare periodicamente i macchinari impiegati nella fase di costruzione al fine di evitare perdite di fluidi e/o carburanti.
- Effettuare le revisioni dei macchinari in locali adeguati. Qualora non fosse possibile, avere cura di impermeabilizzare la superficie per evitare infiltrazioni, provvedere alla preparazione di un sistema di raccolta in attesa che l'organismo competente prenda in consegna tali residui.
- Provvedere a depositare tutto il materiale eccedente le operazioni di movimento terra, di ripristino vegetazionale e tutto ciò che è assimilabile a rifiuti non pericolosi in apposita discarica autorizzata così da non alterare la falda acquifera.

13.4 VEGETAZIONE E FLORA

- in fase di cantiere verranno utilizzati rigorosamente solo la viabilità principale esistente, i percorsi interni all'impianto e le piazzole
- per quanto riguarda la fase di gestione e esercizio dell'impianto per la manutenzione ordinaria e straordinaria, l'accesso al sito avverrà utilizzando automezzi leggeri
- il periodo dei lavori sarà individuato in modo da non coincidere con quello di massima riproduzione delle piante e avrà inizio successivamente al periodo di ripresa vegetativa;
- durante la fase di costruzione dell'impianto verranno individuate soluzioni tecniche per ridurre la dispersione di polveri, sia nel sito che nelle aree circostanti;
- Procedere ad operazioni di rivegetazione utilizzando specie autoctone laddove se ne mostri la necessità, come previsto dalla LR 39/00.
- Si dovranno ripristinare le superfici occupate temporaneamente durante la costruzione, mediante decompattazione e livellamento dello strato di terra superficiale, cos. come il ripristino della struttura vegetale originaria.

13.5 FAUNA

- Evitare i lavori notturni, così che il transito dei macchinari e di persone non alterino la quiete della fauna notturna che popola l'area interessata al progetto.
- Evitare la circolazione di persone e veicoli al di fuori dell'area strettamente necessaria alla realizzazione del parco eolico.
- Ridurre i tempi di intervento al minimo indispensabile.

13.6 PAESAGGIO E ASPETTI STORICO-CULTURALI

- Ricopertura minuziosa delle vie di accesso e dei tracciati interni una volta terminati i lavori di costruzione, mantenendo solo i percorsi necessari per la manutenzione del parco.
- Ripristino dello stato originale dei luoghi al termine della vita utile dell'impianto.
- Realizzare una adeguata campagna informativa e divulgativa, facendo sì che le comunità e i visitatori conoscano la funzionalità del parco e i suoi vantaggi rispetto alle altre forme di produzione di energia.

14 ENERGIA EOLICA E POSTI DI LAVORO

L'eolico è caratterizzato, come le altre tecnologie che utilizzano fonti di energia rinnovabili, da costi di investimento elevati in rapporto a quelli di gestione e manutenzione. A parità di costo dell'energia prodotta, tale specificità può avere il vantaggio di essere trasformata in occupazione, in quanto si viene a sostituire il valore aggiunto al combustibile utilizzato negli impianti convenzionali, che utilizzano fonti energetiche tradizionali, fossili.

Secondo un'analisi del Worldwatch Institute, l'occupazione diretta creata per ogni milione di MWh, prodotto da fonte eolica, pari alla produzione di 500 MW di potenza installata che producono una potenza nominale per 2.000 ore all'anno, è di 542 addetti, mentre quella creata, per la stessa elettricità prodotta, dal nucleare e dall'utilizzo del carbone (compresa l'estrazione del minerale) è, rispettivamente, di 100 e 116 addetti.

Nel caso della Toscana quindi, per una potenza installata pari a 300 MW (PEAR) si generano 325 posti di lavoro. L'occupazione nel settore eolico è associata alle seguenti principali tipologie di attività:

Sviluppo:

- a) scouting, anemometria, anemologia, ingegneria di progetto, studi ed analisi ambientali, monitoraggi, carteggi progettuali, iter autorizzativo, ecc.
- b) consulenza specialistica (rilievi plano altimetrici, carotaggi, ecc.)
- c) consulenze specialistiche locali (agronomi, geologi, cartografi, ecc.)
- d) consulenze legali locali (contratti acquisto terreni, preliminari, ecc.)
- e) rogiti notarili (contratti, atti di servitù, cessioni, ecc.)

Finanziamento:

- a) società di ingegneria, periti (due diligence tecnica)
- b) studi legali, periti (due diligence legale e amministrativa)
- c) consulenti assicurativi, periti (due diligence assicurativa)
- d) istituzioni bancarie per il finanziamento

Costruzione:

- a) Aerogeneratore (generatore eolico, moltiplicatore di giri, rotore - cioè pale e mozzo - torre, freni, sistemi elettronici, navicella)
- b) Automazione di controllo e gestione, sistema trasmissione dati, sistemi di controllo remoto
- c) Apparecchiature elettromeccaniche (cavi elettrici, connessione alla rete, quadri elettrici, trasformatori MT/AT, ecc.)

Installazione:

a) opere civili per strade di impianto, adeguamento viabilità, piazzole e fondazioni, sottostazioni elettriche e connessione con rete elettrica nazionale, scavi per cavidotti interrati, rilievi, livellamenti, ripristini ambientali, ecc.

gestione/manutenzione:

a) parco eolico (manutenzione strade, sgombero neve, cartellonistica, ecc.)

b) aerogeneratori (ordinaria e straordinaria manutenzione)

c) sottostazione elettrica (ordinaria e straordinaria manutenzione)

I risultati dell'eolico presentati prendono in considerazione dati relativi alla produzione della turbina e alla realizzazione dell'impianto, mentre non considerano le attività appartenenti all'indotto, ovvero lo sviluppo dell'occupazione dovuta all'installazione degli impianti eolici.

Alla quota di occupati considerata vanno aggiunte inoltre le unità che si occuperanno della fase di dismissione dell'impianto e di ripristino delle condizioni paesaggistiche ante-operam (un impianto eolico genera impatti residui sull'ambiente prossimi allo zero, Protocollo ANEV – Associazioni ambientaliste)

Le stime che derivano dallo "Studio sul Potenziale Occupazionale dell'Eolico in Italia" realizzato da ANEV – Associazione Nazionale Energia dal Vento e dall'organizzazione sindacale UIL mostrano come il forte impulso che hanno avuto le energie rinnovabili, il miglioramento dell'efficienza delle turbine e degli impianti per la creazione di energia elettrica e gli incentivi nazionali e comunitari dedicati al settore porteranno alla creazione, in Italia, di quasi 20.000 nuovi posti di lavoro diretti e quasi 50.000 nel comparto da oggi al 2020.

REGIONE	STUDIO FATTIBILITA'- ANEMOMETRICO- INGEGNERISTICO	COSTRUZION E MACCHINE ED INDOTTO	SVILUPPO COSTRUZION E IMPIANTO	INSTALLAZION E	MANUTENZION E	GESTION E O&M	TOTALE	DIRETTI	INDIRETTI
Puglia	1037	3724	2463	648	778	3065	11714	2463	9251
Campania	946	1382	2246	591	709	2865	8738	2246	6492
Sicilia	938	1378	2228	586	704	1703	7537	2228	5309
Sardegna	889	489	2111	556	667	1623	6334	2111	4223
Marche	790	435	1877	494	593	1453	5641	1877	3764
Calabria	630	346	1495	394	472	1147	4484	1495	2989
Umbria	543	299	1290	340	407	989	3868	1290	2578
Abruzzo	444	244	1056	278	333	811	3166	1056	2111
Lazio	444	819	1056	278	333	811	3741	1056	2685
Basilicata	375	206	891	235	281	686	2675	891	1784
Molise	321	177	762	201	241	588	2289	762	1527
Toscana	296	163	704	185	222	543	2114	704	1410
Liguria	148	81	352	93	111	276	1061	352	709
Emilia	109	60	258	68	81	195	771	258	513
Altre	89	1198	211	56	67	257	1877	211	1666
Offshore	121	78	298	125	125	253	1.000	431	569
Totale	8.121	11.078	19.298	5.125	6.125	17.263	67.010	19.431	47.579

Un ulteriore aspetto è legato al Turismo. E' stato comprovato che nella maggioranza delle occasioni l'istallazione di un parco eolico diviene un'attrattiva turistica, che può essere potenziata con gli accorgimenti opportuni, come l'organizzazione di visite guidate per scolaresche o gruppi, ai quali si mostri l'importanza dell'energia rinnovabile ai fini di uno sviluppo sostenibile.

La realizzazione del parco eolico non mostra nessun elemento di contrasto con le attività tradizionali, agricoltura e/o allevamento: la minima occupazione di suolo, dell'aerogeneratori e delle infrastrutture civili associate, in larga

parte già esistenti (in particolare la strada di accesso al sito), consente di mantenere inalterato lo svolgimento delle attività preesistenti.

Il parco eolico non contrasta le frequentazioni occasionali del territorio, legate alla raccolta di funghi e all'escursionismo,

Un rilancio dell'attività turistica potrebbe essere reso possibile tramite una diversificazione dell'offerta. La creazione di un parco eolico offre la possibilità di creare una nuova forma di turismo ambientale da fonti rinnovabili.

ALLEGATO A

A) ELEMENTI IDENTIFICATIVI

Codice regionale	Codice ministeriale	Ricognizione delimitazione rappresentazione	D.M. – G.U.	Provincia	Comune/i	Superficie (ha)	Ambiti di Paesaggio	Tipologia art. 136 D.Lgs. 42/04			
9051098	90027	9051098_ID	D.M. 05/04/1973 G.U. 170 del 1973	Arezzo	Cortona	1.615.22	15 Piana di Arezzo e Val di Chiana	a	b	c	d
denominazione		Zona di Torreone, Teccognano, Martignone, Metegliano, Pergo, Montanare, Novoli sita nel territorio del comune di Cortona.									
motivazione		[...] la zona predetta riveste paesaggisticamente notevole interesse pubblico perché costituita in parte dalle propaggini della ubertosa ‘Conca d’Oro cortonese’ e in parte dagli ameni pendii collinari ancora ricchi di vegetazione ad alto fusto, formando nella sua totalità un vasto complesso panoramico altamente qualificato, avente valore estetico e tradizionale godibile da numerosi punti di vista e di belvedere. Inoltre questo complesso paesistico è arricchito da un autentico insediamento storico, monumentale costituito da ville settecentesche, da conservati sparsi nuclei rurali medioevali e da case poderali, tipiche della bonifica settecentesca in Valdichiana, esso è attraversato da una strada panoramica provinciale dalla quale si ha la visione stupenda di Cortona, della lussureggiante Valdichiana, degli ameni e storici colli di Sepoltaglia, dell’Ossaia e del crinale del passo di Novoli.									

B) IDENTIFICAZIONE DEI VALORI E VALUTAZIONE DELLA LORO PERMANENZA/TRASFORMAZIONE

Strutture del paesaggio e relative componenti	Elementi di valore		Valutazione della permanenza dei valori
	evidenziati nella descrizione del vincolo	descritti dal piano	dinamiche di trasformazione / elementi di rischio / criticità
Struttura idrogeomorfologica			
Geomorfologia		Ampia fascia che comprende i rilievi collinari e montuosi prevalentemente arenacei che da Cortona si estendono fino a Pierle. L'area confina nel settore nord – orientale con l'area SIC del Monte Ginezzo. Sui rilievi sud-orientali affiorano membri della Scaglia Toscana di diversa natura, da argilliti a brecce e areniti calcareo - silicee.-Il fondovalle è formato dai depositi alluvionali terrazzati e non deposti dai corsi d'acqua che scendono dai rilievi.	Permanenza del valore geomorfologico sebbene l'area sia antropizzata e i versanti e i fondovalle coltivati ad olivo o seminativi. Cava di Carpineto (Bacino estrattivo Carpineto-Montanare): rischi connessi all'espansione dell'area estrattiva.
Idrografia naturale		Presenza del Torrente Esse, Borro Argella, Torrente Niccone, affluenti della Reglia dei Mulini.	
Idrografia artificiale			
Struttura eco sistemica/ambientale			
Componenti naturalistiche	Ameni pendii collinari ancora ricchi di vegetazione ad alto fusto	Caratteristici agroecosistemi di versante collinare con dominanza della coltura dell'olivo. Discontinua matrice forestale a dominanza di querceti e boschi mesofili alle pendici del Monte Ginezzo, più continua e di maggiore qualità nella porzione orientale dell'area vincolata, anche con presenza di relittuali castagneti. Presenza di brughiere ed arbusteti di versante di elevato interesse naturalistico e di estrema importanza avifaunistica.	Generale permanenza del valore con negativi processi di abbandono degli oliveti e delle sistemazioni di versante, con successiva evoluzione della vegetazione. Presenza di aree boscate in non ottimale stato di conservazione e con elevato rischio di incendi estivi, ed abbandono dei castagneti. Evoluzione della vegetazione con perdita delle brughiere ed arbusteti del Monte Ginezzo di elevato interesse naturalistico, anche per cessazione delle tradizionali attività di taglio degli arbusteti per la produzione di scope. Presenza di un vasto sito estrattivo.
Aree di riconosciuto valore naturalistico (Aree Protette e Siti Natura 2000)			
Struttura antropica			
Insediamenti storici	Autentico insediamento storico-monumentale costituito da ville settecentesche, da conservati sparsi nuclei rurali medioevali e da case poderali, tipiche della bonifica settecentesca in Valdichiana.	Presenza di ville con parchi, valore storico-architettonico e urbanistico dei manufatti e degli aggregati (ville, giardini, case poderali, nuclei rurali, pievi). Particolare rilevanza dal punto di vista storico-monumentale riveste la Rocca di Pierle, anche in considerazione della sua posizione emergente e di grande visibilità dalla SP per Mercatale.	Permanenza dei valori sebbene si osservino fenomeni di sviluppo edilizio e industriale nella parte pianeggiante dell'area. Semplificazione della maglia agraria con vigneti di nuovi impianto di dimensioni consistenti e poco equipaggiati di corredo arboreo nei pressi di Montanare. Espansione della vegetazione spontanea sui coltivi abbandonati (oliveti).
Insediamenti contemporanei			
Viabilità storica			
Viabilità contemporanea, impianti ed infrastrutture			
Paesaggio agrario	Ubertosa 'Conca d'Oro cortonese' e pendii collinari ricchi di vegetazione ad alto fusto.	Territorio dal carattere molto vario e contenente diverse articolazioni paesaggistiche: quella tipica dei rilievi montani (parte orientale dell'area vincolata) caratterizzata da una copertura boschiva estesa e uniforme, e quella tipica degli ambienti collinari improntati storicamente dall'appoderamento mezzadrile. Questa seconda porzione di territorio comprende versanti collinari occupati da coltivazioni di oliveti terrazzati di grande pregio paesaggistico e testimoniale e alcuni coltivi di nuovo impianto (vigneti, seminativi). La parte pianeggiante è invece occupata tradizionalmente da colture a seminativo che hanno però perso i caratteri della maglia agraria storica. Ulteriore aspetto di valore è	

		<p>l'intensità e la densità dell'insediamento antropico che punteggia con piccoli nuclei, ville e case coloniche il paesaggio agrario. La maglia agraria è molto fitta con appezzamenti coltivati suddivisi da una rete molto articolata di viabilità poderale e interpoderale, equipaggiata di corredo arboreo.</p>	
Elementi della percezione			
Visuali panoramiche 'da' e 'verso', percorsi e punti di vista panoramici e/o di belvedere	<p>Vasto complesso panoramico altamente qualificato, avente valore estetico e tradizionale godibile da numerosi punti di vista e di belvedere.</p> <p>Strada panoramica provinciale dalla quale si ha la visione stupenda di Cortona, della lussureggiante Valdichiana, degli ameni e storici colli di Sepoltaglia, dell'Ossaia e del crinale del passo di Novoli.</p>	.	Permanenza dei valori.
Strade di valore paesaggistico			

C) OBIETTIVI PER LA TUTELA E LA VALORIZZAZIONE - DISCIPLINA D’USO (art.143 c.1 lett. b, art.138 c.1)

Strutture del paesaggio e relative componenti	obiettivi con valore di indirizzo	direttive	prescrizioni
Struttura idrogeomorfologica - Geomorfologia - Idrografia naturale - Idrografia artificiale	Assicurare la compatibilità paesistica delle aree di escavazione.	<p>Gli enti territoriali e i soggetti pubblici, negli strumenti della pianificazione, negli atti del governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per propria competenza, provvedono a:</p> <p>Individuare le aree non più soggette ad escavazione (storiche, e recenti) e quelle in atto.</p> <p>Definire strategie, misure e regole /discipline volte a:</p> <ul style="list-style-type: none">- assicurare la compatibilità paesistica rispetto ai valori del vincolo per le aree di escavazione sia durante l'esercizio dell'attività che nella fase di ripristino ambientale;- disincentivare il prelievo di materiali non di eccellenza;- verificare le aree di escavazione rispetto alle principali visuali, considerando ambiti assai più vasti di quello direttamente interessato dall'attività di escavazione;- conseguire le migliori soluzioni progettuali nella realizzazione di manufatti e viabilità di servizio;- mitigare, riqualificare, valorizzare le aree non più soggette ad escavazione (storiche, e recenti) e quelle in atto.	
Struttura eco sistemica/ambientale - Componenti naturalistiche - Aree di riconosciuto valore naturalistico (Aree Protette e Siti Natura 2000)	<p>Tutelare le caratteristiche brughiere del Monte Ginezzo e mantenere le formazioni vegetali per il loro valore paesaggistico.</p> <p>Mantenere il paesaggio agricolo tradizionale.</p> <p>Migliorare la qualità ecologica delle formazioni forestali.</p>	<p>Gli enti territoriali e i soggetti pubblici, negli strumenti della pianificazione, negli atti del governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per propria competenza, provvedono a definire strategie, misure e regole /discipline volte a:</p> <ul style="list-style-type: none">– attuare forme di gestione forestale sostenibile, finalizzate al miglioramento dei livelli qualitativi del bosco e ad attuare azioni di salvaguardia da cause avverse;– attivare incentivi ed azioni per il mantenimento delle tradizionali attività di taglio degli arbusteti.	Non sono ammessi interventi di rimboschimento su versanti interessati dalla presenza di brughiere ed arbusteti.
Struttura antropica - Insediamenti storici - Insediamenti contemporanei - Viabilità storica - Viabilità contemporanea, impianti ed infrastrutture - Paesaggio agrario	Tutelare gli edifici, i complessi architettonici e i manufatti di valore storico e architettonico (case poderali, nuclei rurali, pievi).	<p>Gli enti territoriali e i soggetti pubblici, negli strumenti della pianificazione, negli atti del governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per propria competenza, provvedono a:</p> <p>Riconoscerne i caratteri morfologici, tipologici, architettonici di tali complessi e manufatti.</p> <p>Definire strategie, misure e regole /discipline volte a:</p> <ul style="list-style-type: none">– orientare le trasformazioni, compresa la manutenzione, verso la conservazione dei caratteri morfologici, tipologici, architettonici, storici e identitari, appartenenti alla consuetudine dei luoghi e incrementando il livello di qualità là dove sussistono situazioni di degrado;– assicurare la compatibilità tra forme del riuso, destinazioni d'uso e caratteri tipologici degli edifici e delle aree di pertinenza;– assicurare il corretto uso delle aree pertinenziali, disciplinando la realizzazione di autorimesse, tettoie, recinzioni e schermature, la sistemazione della viabilità di servizio e l'impianto di vegetazione arborea, al fine di evitare rilevanti cesure con il territorio agricolo.	<p>Per gli interventi che interessano gli edifici, i complessi architettonici e i manufatti di valore storico, architettonico e testimoniale ivi inclusa l'edilizia rurale, sono prescritti:</p> <ul style="list-style-type: none">- il mantenimento dell'impianto tipologico/architettonico e l'utilizzo di soluzioni formali, finiture esterne e cromie, anche con il ricorso a tecnologie e materiali contemporanei, coerenti con la consuetudine edilizia dei luoghi e con i caratteri storici del medesimo;- in presenza di particolari sistemazioni delle pertinenze, il mantenimento dei percorsi interni sia nel loro andamento che nel trattamento del sottofondo, dei manufatti presenti e del sistema del verde (vegetazione arborea ed arbustiva, aiuole, giardini);- in presenza di un resede originario o comunque storicizzato, sia mantenuta l'unitarietà percettiva delle aree e degli spazi pertinenziali comuni evitandone la frammentazione con delimitazioni fisiche, con pavimentazioni non omogenee conservare i manufatti accessori di valore storico-architettonico.

<p>Conservare i caratteri morfologici, tipologici, architettonici delle ville e i relativi giardini/parchi nelle loro configurazioni storiche, nonché le relative aree di pertinenza paesaggistica.</p>	<p>Gli enti territoriali e i soggetti pubblici, negli strumenti della pianificazione, negli atti del governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per propria competenza, provvedono a:</p> <p>Riconoscere :</p> <ul style="list-style-type: none"> - i caratteri morfologici, tipologici, architettonici che contraddistinguono gli edifici e i complessi monumentali di valore storico-paesaggistico, ville, relativi parchi e giardini storici; - le aree di pertinenza paesaggistica da intendersi quali aree fortemente interrelate al bene medesimo sul piano morfologico, percettivo e storicamente su quello funzionale; - il sistema delle relazioni (gerarchiche, funzionali e percettive) tra le ville-fattoria e le case coloniche; le relazioni che intercorrono tra gli stessi elementi del sistema insediativo e il supporto geomorfologico (tipicamente i nuclei principali occupano i supporti dominanti, le ville-fattoria i crinali e i poggi secondari, le case coloniche i versanti coltivati). <p>Definire strategie, misure e regole/discipline volte a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - orientare le trasformazioni, compresa la manutenzione, verso la riconoscibilità delle relazioni tra ville padronali, case coloniche, viabilità storica e la campagna e la conservazione dei caratteri morfologici, tipologici, architettonici delle ville, dei parchi, orti, /giardini, degli altri manufatti ad esse legati (limonaie e altri annessi di valore storici, cappelle); - assicurare la compatibilità tra destinazioni d'uso e la <i>conservazione dei</i> caratteri tipologici degli edifici e delle aree di pertinenza; - nelle aree di pertinenza paesaggistica delle ville, orientare gli interventi che interessano i manufatti, le opere di valore storico, le aree agricole e boschive, verso la conservazione dei caratteri di matrice storica. 	<p>Per gli interventi che interessano le ville, i complessi monumentali e relativi parchi e giardini di valore storico-architettonico sono prescritti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - il mantenimento dell'impianto tipologico/architettonico l'utilizzo di soluzioni formali, finiture esterne e cromie coerenti con la tipologia storica di riferimento; - il mantenimento dell'unitarietà delle aree libere e degli spazi pertinenziali; - il mantenimento dei percorsi interni sia nel loro andamento che nel trattamento del sottofondo, dei manufatti presenti (serre storiche, limonaie, grotti, fontane, annessi per usi agricoli, opifici, muri di perimetrazione) e del sistema del verde (vegetazione arborea ed arbustiva, aiuole, giardini), il mantenimento dei viali di accesso, e degli assi visivi. <p>Per gli interventi relativi a edifici di valore storico, tipologico e architettonico appartenenti ad un sistema storicamente consolidato è prescritto il mantenimento del carattere distintivo del rapporto di gerarchia tra edifici principali e di pertinenza attraverso la conservazione dei caratteri estetico-percettivi che contraddistinguono tale sistema; non sono ammesse demolizioni e relativi accorpamenti dei volumi costituenti il sistema storicamente consolidato che ne comportino la destrutturazione.</p> <p>Gli interventi garantiscono :</p> <ul style="list-style-type: none"> - il recupero degli edifici esistenti e la conservazione dell'impianto tipologico, l'utilizzo di soluzioni formali, finiture esterne e cromie coerenti con la tipologia storica di riferimento; - in presenza di un resede originario o comunque storicizzato, il mantenimento dell'unitarietà percettiva delle aree e degli spazi pertinenziali comuni evitandone la frammentazione con delimitazioni fisiche, con pavimentazioni non omogenee, e l'introduzione di elementi di finitura e di arredo in contrasto con la leggibilità del carattere strutturante del sistema; - il recupero e il mantenimento della viabilità storica. <p>Sia evitata l'installazione di impianti solari termici in posizioni tali da alterare le qualità paesaggistiche della villa, compresi gli edifici storici di pertinenza, quali fattorie e case coloniche e dei con visuali che si offrono da tali edifici.</p>
<p>Garantire che le trasformazioni edilizie e urbanistiche non compromettano i caratteri insediativi storici consolidati, concorrano alla qualificazione del sistema insediativo, assicurino qualità architettonica e rappresentino progetti di integrazione paesaggistica.</p>	<p>Gli enti territoriali e i soggetti pubblici, negli strumenti della pianificazione, negli atti del governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per propria competenza, provvedono a:</p> <p>Riconoscere:</p> <ul style="list-style-type: none"> - i margini degli insediamenti, sulla base delle indicazioni del Piano Paesaggistico, quale limite percepibile rispetto al territorio conterminare; - le regole generative degli insediamenti, gli elementi strutturanti il paesaggio, nonché quelli espressivi dell'identità dei luoghi; - i con e i bersagli visivi (fondali e panorami, skylines) che si aprono da e verso i nuclei rurali, con particolare riguardo alle visuali prospettiche apprezzabili dalla viabilità e dai punti di belvedere. <p>Definire strategie, misure e regole / discipline volte a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - limitare i processi di urbanizzazione anche incentivando interventi di recupero del patrimonio edilizio esistente; - evitare lo sfrangiamento del tessuto urbano attraverso il 	<p>Gli interventi di trasformazione edilizia ed urbanistica sono ammessi a condizione che:</p> <ul style="list-style-type: none"> - siano mantenuti i caratteri connotativi della trama viaria storica, del patrimonio edilizio e i manufatti che costituiscono valore storico-culturale; - siano mantenuti i con e quadri visivi (fondali e panorami, skylines, belvedere); - riqualifichino le aree rurali periurbane limitrofe all'area di intervento, privilegiando il mantenimento delle pratiche agricole, garantendo la connessione delle aree verdi interne e/o a margine dell'edificato con la struttura di impianto rurale presente o da ripristinare, (quali viabilità campestre, siepi, piantate residue, opere di regimazione idraulica, ...); - siano armonici per forma, dimensioni, orientamento, con le caratteristiche morfologiche proprie del contesto territoriale; - sia garantita qualità insediativa attraverso un'articolazione equilibrata tra spazi aperti e costruito con particolare riferimento alla qualità progettuale degli spazi di fruizione collettiva;

	<p>recupero della forma compiuta dei fronti urbani, prestando particolare attenzione agli assi di ingresso;</p> <ul style="list-style-type: none">– evitare interventi di completamento che erodano maglie rurali ancora riconoscibili e che riducano/eliminino le aree verdi con ruolo di filtro tra l'edificato e le emergenze storiche;– evitare l'apertura nuovi fronti di costruito in aderenza o in prossimità dei principali assi viari di valore panoramico e garantire la permanenza di adeguate fasce di inedificabilità mirate alla conservazione dei varchi;– non compromettere la qualità estetico- percettiva delle visuali da e verso i nuclei rurali, con particolare attenzione alla salvaguardia e valorizzazione degli spazi pubblici e delle vie di accesso, assicurando altresì la tutela dei varchi visuali inedificati esistenti;– assicurare la qualità progettuale dei nuovi interventi siano essi inerenti a restauro dell'edilizia esistente o a trasformazioni/inserimenti con linguaggi architettonici contemporanei che interpretino i caratteri paesaggistici del contesto, con particolare attenzione:<ul style="list-style-type: none">- al corretto dimensionamento dell'intervento in rapporto alla consistenza degli insediamenti storici e tradizionali eventualmente presenti nell'intorno paesaggistico;- alla qualità del disegno d'insieme del nuovo intervento in rapporto alla tradizionale tipologia dell'edificato storico eventualmente presente;- all'armonioso rapporto verde – costruito e alla contestuale integrazione del progetto delle aree verdi e delle finiture pertinenti con il progetto architettonico.	<ul style="list-style-type: none">- mantengano l'accessibilità ai luoghi da cui è possibile godere delle visuali a maggiore panoramicità. <p>Non sono ammesse previsioni di nuova edificazione che costituiscano nuclei isolati rispetto al territorio urbanizzato.</p>
Conservare i percorsi della viabilità storica quali elementi di connessione tra insediamenti, beni culturali, ed il territorio aperto.	<p>Gli enti territoriali e i soggetti pubblici, negli strumenti della pianificazione, negli atti del governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per propria competenza, provvedono a:</p> <p>Riconoscere i percorsi della viabilità storica, i relativi caratteri strutturali/tipologici (gerarchie, giacitura, tracciato etc.), le opere d'arte (quali muri di contenimento, ponticelli, etc.) e le dotazioni vegetazionali di corredo di valore storico-tradizionale quali elementi fondamentali di caratterizzazione del paesaggio.</p> <p>Definire strategie, misure e regole/discipline volte a:</p> <ul style="list-style-type: none">- limitare, su tracciati di particolare visibilità e valore storico, gli interventi di adeguamento, circonvallazioni, innesti sul tracciato storico, ecc., nonché la localizzazione di impianti di distribuzione carburante;- conservare, anche per gli eventuali interventi di cui sopra, i caratteri strutturali/tipologici, le opere d'arte e i manufatti di corredo di valore storico-tradizionale, le relazioni storiche funzionali tra i tracciati, le emergenze architettoniche/insediamenti da essi connessi (pievi, ville, corti, nuclei rurali) e i luoghi aperti;- valorizzare la viabilità minore, le strade vicinali, poderali e campestri, i sentieri.	<p>Gli interventi che interessano i percorsi della viabilità storica sono ammessi a condizione che:</p> <ul style="list-style-type: none">- non alterino o compromettano l'intorno territoriale, i tracciati di collegamento nella loro configurazione attuale, evitando modifiche degli andamenti altimetrici (fatta eccezione per gli interventi necessari per la messa in sicurezza idraulica), delle sezioni stradali e degli sviluppi longitudinali e che per l'eventuale messa in sicurezza, i cui interventi sono fatti salvi, sia privilegiato l'utilizzo di tecniche di ingegneria naturalistica nel rispetto dei caratteri tipologici, storici e paesaggistici;- siano conservate le opere d'arte (muri di contenimento, ponticelli, ...) e i manufatti di corredo (pilastrini, edicole, marginette, cippi, ...) di valore storico-tradizionale;- sia conservato l'assetto figurativo delle dotazioni vegetazionali di corredo di valore storico-tradizionale;- per la viabilità non asfaltata sia mantenuta l'attuale finitura del manto stradale; nella necessità di inserire nuove pavimentazioni stradali dovranno essere utilizzati materiali e tecniche coerenti con il carattere

		<p>l'intervisibilità e l'integrità percettiva delle visuali panoramiche;</p> <ul style="list-style-type: none"> - il trattamento degli spazi interclusi nelle rotatorie sia coerente con il valore paesaggistico del contesto e non enfaticizzato con installazioni di natura varia.
<p>Tutelare le aree agricole e/o boscate al margine dell'edificato conservandone i caratteri tradizionali propri del territorio rurale di contesto, ovvero quelle a verde intercluse nel tessuto edilizio.</p>	<p>Gli enti territoriali e i soggetti pubblici, negli strumenti della pianificazione, negli atti del governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per propria competenza, provvedono a:</p> <p>Riconoscere, anche sulla base delle indicazioni del Piano paesaggistico, le aree a verde o a bosco al margine degli edificati o intercluse nel tessuto edilizio e le relative relazioni con il contesto urbano e con quello rurale.</p> <p>Definire strategie, misure e regole/discipline volte a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - definire gli interventi di conservazione e miglioramento del paesaggio e dell'ambiente rurale finalizzati al mantenimento dei caratteri di valore paesaggistico espressi dall'area di vincolo, da attuarsi anche nell'ambito dei PAPMAA (Programma Aziendale Pluriennale di Miglioramento Agricolo Ambientale); - incentivare il mantenimento delle aree agricole e/o boscate a margine degli insediamenti, garantendo così anche la qualità delle relazioni percettive; - assicurare il mantenimento delle aree libere e a verde che qualificano il tessuto urbano storico conservandone i caratteri tradizionali, la consistenza e la qualità urbana, nonché quelle rurali situate a margine dell'edificato storico in stretta relazione funzionale e percettiva con lo stesso. 	<p>Sono ammessi interventi a condizione che siano conservati e riqualificati gli spazi e le aree libere e quelle a verde a margine degli edifici o intercluse nel tessuto storico, mantenendone i caratteri e le qualità distintive (arredi, corredi vegetazionali, pavimentazioni, percorsi).</p>
<p>Mantenere gli assetti figurativi del paesaggio agrario tradizionale caratterizzato dalla relazione tra compiutezza dell'insediamento storico e paesaggio agrario circostante.</p> <p>Conservare l'articolazione e la complessità della maglia agraria data da confini dei campi, rete della viabilità storica matrice degli insediamenti e rete della viabilità podereale e interpodereale, sistemazioni idraulico agrarie (muretti e terrazzi con le relative opere idrauliche), siepi e altri elementi vegetali di corredo.</p>	<p>Gli enti territoriali e i soggetti pubblici, negli strumenti della pianificazione, negli atti del governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per propria competenza, provvedono a:</p> <p>Riconoscere, anche sulla base delle indicazioni del Piano paesaggistico, la struttura profonda del paesaggio agrario quale esito dell'interazione tra caratteri idrogeomorfologici, insediativi e culturali, alla quale sono associate forme e modalità di gestione agricola. Con particolare riferimento a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - la maglia agraria letta rispetto alla sua dimensione, alla rete della viabilità podereale e interpodereale, al grado di infrastrutturazione ecologica di valenza paesaggistica (siepi, filari, alberi isolati, formazioni vegetali di corredo); - le sistemazioni idraulico-agrarie (cigionamenti, lunette, terrazzamenti, acquadocci, scoline, fossi, ...), con particolare riferimento a quelle ancora funzionanti; - le relazioni storicamente consolidate tra paesaggio agrario e insediamento, sia sul piano morfologico-percettivo che su quello funzionale; - gli assetti culturali. <p>Individuare le aree caratterizzate dalla permanenza di assetti agrari tradizionali (struttura profonda di impianto tradizionale del paesaggio agrario).</p> <p>Riconoscere il patrimonio edilizio rurale sparso o aggregato di valore storico, tipologico e architettonico.</p>	<p>Gli interventi, incidenti sull'assetto idrogeologico, che comportano trasformazioni della maglia agraria e dei suoli agricoli sono ammessi a condizione che:</p> <ul style="list-style-type: none"> - garantiscano l'assetto idrogeologico e la salvaguardia delle opere di sistemazione idraulico agraria di particolare interesse storico e/o paesaggistico riconosciute e si inseriscano nel contesto paesaggistico agrario secondo principi di coerenza (forma, proporzioni e orientamento); - sia garantita la continuità della viabilità interpodereale sia per finalità di servizio allo svolgimento delle attività agricole sia per finalità di fruizione del paesaggio rurale. Gli eventuali nuovi percorsi dovranno essere coerenti con il contesto paesaggistico per localizzazione, dimensioni, finiture, equipaggiamento vegetale; - sia tutelata l'efficienza dell'infrastrutturazione ecologica, ove presente, costituita da elementi vegetali lineari (siepi, siepi alberate, vegetazione ripariale) e puntuali (piccoli nuclei forestali, grandi alberi camporili, piccoli laghetti e pozze); - siano limitati i rimodellamenti della configurazione orografica preesistente (livellamenti) che provochino l'eliminazione delle opere di sistemazione e regimentazione dei suoli. <p>Gli interventi sul patrimonio edilizio rurale e delle relative aree pertinenziali sono ammessi a condizione che:</p> <ul style="list-style-type: none"> - venga mantenuta la relazione spaziale funzionale e percettiva tra insediamento e paesaggio agrario circostante, storicamente strutturante il contesto territoriale; - sia mantenuta l'unitarietà percettiva delle aree e degli spazi pertinenziali comuni evitandone la frammentazione con

		<p>Definire strategie, misure e regole/discipline volte a:</p> <ul style="list-style-type: none">- promuovere e incentivare le attività agricole, quali pratiche di conservazione e miglioramento del paesaggio e dell'ambiente rurale;- definire gli interventi di conservazione e miglioramento del paesaggio e dell'ambiente rurale finalizzati al mantenimento dei caratteri di valore paesaggistico espressi dall'area di vincolo, da attuarsi anche nell'ambito dei PAPMAA (Programma Aziendale Pluriennale di Miglioramento Agricolo Ambientale);- mantenere/tutelare/conservare gli assetti figurativi e strutturali del paesaggio agrario tradizionale (struttura profonda del paesaggio agrario di impianto tradizionale);- mantenere e/o incentivare, nei contesti storicamente caratterizzati da varietà colturale e dalla presenza di mosaici agricoli, il grado di diversificazione colturale e paesaggistica esistente;- incentivare il mantenimento delle colture tradizionali con particolare riferimento alle superfici ad oliveto;- individuare soglie di trasformabilità dell'infrastrutturazione ecologica, anche sulla base della struttura agraria riconosciuta dal presente Piano;- mantenere e/o incentivare le isole di coltivi a margine del bosco (o intercluse) per il loro valore storico-testimoniale e della qualità delle relazioni percettive tra l'insediamento storico e il contesto paesaggistico;- evitare che la monofunzionalizzazione di tipo turistico di edifici, aggregati e nuclei rurali inclusi i consistenti contesti agrari comporti l'allontanamento delle comunità locali dai luoghi pubblici o limiti la fruizione pubblica del paesaggio;- gestire le trasformazioni edilizie assicurando il mantenimento della relazione spaziale funzionale e percettiva tra insediamento (piccolo nucleo di crinale o di poggio, villa-fattoria,...) e paesaggio agrario circostante, storicamente strutturante il contesto territoriale e la conservazione dell'impianto tipologico e architettonico, l'utilizzo di soluzioni formali, finiture esterne e cromie coerenti con la tipologia storica di riferimento;- mantenere in presenza di un resede originario la caratteristica unità tipologica, conservando i manufatti accessori di valore storico-architettonico;- promuovere ed incentivare il recupero dei manufatti di valore storico e testimoniale connessi alle attività agricole tradizionali.	<p>delimitazioni fisiche, con pavimentazioni non omogenee (sia vietato il frazionamento, con delimitazioni fisiche, dei resedi pavimentati originariamente ad uso comune);</p> <ul style="list-style-type: none">- nella realizzazione di tettoie, recinzioni, autorimesse e schermature, viabilità di servizio, corredi vegetazionali, elementi di arredo nelle aree pertinenziali, sia garantito il mantenimento dei caratteri di ruralità, delle relazioni spaziali, funzionali e percettive con l'edificato e con il contesto. <p>Non sono ammesse demolizioni e relativi accorpamenti dei volumi costituenti un sistema storicamente consolidato che ne comportino la destrutturazione.</p> <p>Non sono ammessi gli interventi che trasformino le serre esistenti e i manufatti temporanei in volumetrie edificate.</p> <p>I nuovi edifici rurali a carattere residenziale siano realizzati:</p> <ul style="list-style-type: none">- in coerenza con le modalità insediative storicamente consolidate lette nelle componenti e relazioni principali (allineamenti, gerarchie dei percorsi, relazioni tra percorsi, edificio e spazi aperti) e con le tipologie edilizie appartenenti alla tradizione dei luoghi;- privilegiando la semplicità delle soluzioni d'impianto, l'utilizzo della viabilità esistente, le proporzioni degli edifici tradizionali riferibili a modelli locali, assecondando la morfologia del terreno limitando gli interventi di sbancamento. <p>I nuovi annessi agricoli siano realizzati:</p> <ul style="list-style-type: none">- assecondando la morfologia del terreno e limitando gli interventi di sbancamento;- non interferendo visivamente con i manufatti di valore storico e architettonico e loro aree di pertinenza;- con il ricorso a soluzioni tecnologiche e materiali che assicurino la migliore integrazione paesaggistica privilegiando edilizia eco-compatibile e favorendo la reversibilità dell'installazione, la riciclabilità delle componenti riutilizzabili e il risparmio energetico relativo all'intero ciclo di vita.
<p>Elementi della percezione</p> <ul style="list-style-type: none">- Visuali panoramiche 'da' e 'verso', percorsi e punti di vista panoramici e/o di belvedere- Strade di valore paesaggistico	<p>Salvaguardare e valorizzare le visuali panoramiche che si aprono dalla strada provinciale, verso Cortona, la Valdichiana, i colli storici di Sepoltaglia, dell'Ossaia e del crinale del passo di Novoli.</p>	<p>Gli enti territoriali e i soggetti pubblici, negli strumenti della pianificazione, negli atti del governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per propria competenza, provvedono a:</p> <p>Individuare e riconoscere:</p> <ul style="list-style-type: none">- i tracciati, i principali punti di vista (belvedere) e le visuali panoramiche (fulcri, coni e bacini visivi quali ambiti ad alta intervisibilità), connotati da un elevato valore estetico- percettivo;- i punti di vista (belvedere) di interesse panoramico presenti lungo il sistema viario che si aprono dalla strada provinciale, verso Cortona, la Valdichiana, i colli storici di Sepoltaglia, dell'Ossaia e del crinale del passo di Novoli. <p>Definire strategie, misure e regole/discipline volte a:</p> <ul style="list-style-type: none">- salvaguardare l'integrità percettiva del centro storico di Cortona e	<p>Gli interventi di trasformazione sono ammessi a condizione che non interferiscano negativamente con le visuali panoramiche, limitandole o occultandole e sovrapponendosi in modo incongruo con gli elementi e le relazioni significative del paesaggio.</p> <p>E' da escludere l'inserimento di manufatti (ivi incluse le strutture per la cartellonistica e la segnaletica non indispensabile per la sicurezza stradale) che possano interferire negativamente o limitare le visuali panoramiche.</p> <p>Non sono consentiti interventi che comportino la privatizzazione dei punti di vista (belvedere) accessibili al pubblico.</p>

		<p>delle emergenze storiche e architettoniche di alto valore iconografico (Rocca di Pierle), l'integrità percettiva degli scenari da essi percepiti e delle visuali panoramiche che riguardano tale insediamento;</p> <ul style="list-style-type: none">- salvaguardare e valorizzare i tracciati stradali e le visuali panoramiche che si aprono dai punti di belvedere accessibili al pubblico;- pianificare e razionalizzare il passaggio delle infrastrutture tecnologiche (impianti per telefonia, sistemi di trasmissione radio-televisiva) al fine di evitare/minimizzare l'interferenza visiva con il valore estetico- percettivo del vincolo, anche mediante soluzioni tecnologiche innovative che consentano la riduzione dei dimensionamenti e la rimozione degli elementi obsoleti e assicurando la condivisione delle strutture di supporto per i vari apparati dei diversi gestori;- evitare, nei tratti di viabilità panoramica, la previsione di nuovi impianti per la distribuzione di carburante di grande scala e delle strutture commerciali-ristorative di complemento agli impianti;- prevedere opere volte all'attenuazione/integrazione degli effetti negativi sulla percezione dei contesti panoramici indotti da interventi edilizi e/o infrastrutturali;- evitare la realizzazione di nuovi depositi a cielo aperto nel territorio rurale al fine di non introdurre elementi di degrado;- regolamentare la realizzazione di nuovi depositi a cielo aperto nel territorio urbanizzato al fine di non introdurre elementi di degrado, privilegiandone la localizzazione in aree destinate ad attività produttive e attraverso interventi che prevedano soluzioni progettuali paesaggisticamente integrate;- privilegiare la riqualificazione paesaggistica degli eventuali depositi a cielo aperto esistenti, anche attraverso interventi di mitigazione visiva e la loro eventuale delocalizzazione se collocati in aree in stretta relazione visiva con i valori riconosciuti dalla scheda di vincolo;- contenere l'illuminazione notturna nelle aree extra-urbane al fine di non compromettere la naturale percezione del paesaggio;- regolare la localizzazione e realizzazione degli impianti per le produzione di energia da fonti rinnovabili al fine di minimizzare l'impatto visivo degli stessi e garantire che non interferiscano con le visuali che si aprono dalla strada provinciale verso Cortona, la Valdichiana, i colli storici di Sepoltaglia, dell'Ossaia e del crinale del passo di Novoli.	
--	--	---	--

ALLEGATO B

Caprimulgus europaeus



Tassonomia

Regno	Phylum	Classe	Ordine	Famiglia
ANIMALIA	CHORDATA	AVES	CAPRIMULGIFORMES	CAPRIMULGIDAE

Nome scientifico	Caprimulgus europaeus
Descrittore	Linnaeus, 1758
Nome comune	Succiacapre

Informazioni sulla valutazione

Categoria e criteri della Lista Rossa	Minor Preoccupazione (LC)
Anno di pubblicazione	2012
Autori	Valentina Peronace, Jacopo G. Cecere, Marco Gustin, Carlo Rondinini
Revisori	Alessandro Andreotti, Nicola Baccetti, Pierandrea Brichetti, Lorenzo Fornasari, Bruno Massa, Sergio Nissardi, Lorenzo Serra, Fernando Spina, Guido Tellini Florenzano
Compilatori	Carlo Rondinini, Alessia Battistoni, Valentina Peronace, Corrado Teofili
Razionale	L'areale della specie in Italia risulta essere vasto (maggiore di 20000 km², Boitani et al. 2002) e la popolazione italiana è stimata in 20000-60000 individui maturi. Anche se ci sono alcune evidenze di declino (BirdLife International 2004, Brichetti & Fracasso 2006), questo non sembra essere sufficientemente marcato da raggiungere i limiti necessari per classificare la popolazione italiana in una categoria di minaccia (declino della popolazione del 30% in tre generazioni), sebbene il fenomeno necessiti di ulteriori approfondimenti. Per queste ragioni la popolazione italiana viene classificata a Minore Preoccupazione (LC).

Areale Geografico

Distribuzione	Specie migratrice nidificante estiva in tutta la Penisola, Sicilia e Sardegna.
---------------	--

Popolazione

Popolazione	Popolazione italiana stimata approssimativamente in 10.000-30.000 coppie ed è considerata in diminuzione (Brichetti & Fracasso 2006).
Tendenza della popolazione	In declino

Habitat ed Ecologia

Habitat ed Ecologia	Nidifica in ambienti xerici a copertura arborea e arbustiva disomogenea.
Ambiente	Terrestre

Minacce

Principali minacce	Trasformazione dell'habitat di nidificazione e alimentazione. Modificazioni nei sistemi di conduzione agricola e di allevamento di bestiame.
--------------------	--

Misure di conservazione

Misure di conservazione	Elencata in Allegato I della Direttiva Uccelli (79/409/CEE).
-------------------------	--

Bibliografia

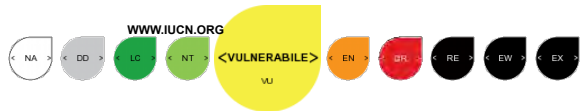
BirdLife International (2004), *Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status*.

Boitani, L., Corsi, F., Falcucci, A., Maiorano, L., Marzetti, I., Masi, M., Montemaggiori, A., Ottaviani, D., Reggiani, G., & Rondinini, C. (2002), *Rete Ecologica Nazionale. Un approccio alla conservazione dei vertebrati italiani* Università di Roma "La Sapienza", Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo; Ministero dell'Ambiente, Direzione per la Conservazione della Natura. Istituto di Ecologia Applicata, Roma

Brichetti, P. and Fracasso, G. (2006), *ORNITOLOGIA ITALIANA - Stercorariidae-Caprimulgida* Alberto Perdisa Editore, Bologna



Circaetus gallicus



Tassonomia

Regno	Phylum	Classe	Ordine	Famiglia
ANIMALIA	CHORDATA	AVES	FALCONIFORMES	ACCIPITRIDAE

Nome scientifico	Circaetus gallicus
Descrittore	(Gmelin, 1788)
Nome comune	Biancone

Informazioni sulla valutazione

Categoria e criteri della Lista Rossa	Vulnerabile (VU) D1
Anno di pubblicazione	2012
Autori	Valentina Peronace, Jacopo G. Cecere, Marco Gustin, Carlo Rondinini
Revisori	Alessandro Andreotti, Nicola Baccetti, Pierandrea Brichetti, Lorenzo Fornasari, Bruno Massa, Sergio Nissardi, Lorenzo Serra, Fernando Spina, Guido Tellini Florenzano
Compilatori	Carlo Rondinini, Alessia Battistoni, Valentina Peronace, Corrado Teofili
Razionale	La specie è considerata stabile in Italia (BirdLife International 2004) ma il numero di individui maturi è inferiore a 1000 (700-800, Brichetti & Fracasso 2003, Petretti 2008). Uccisioni illegali, declino delle popolazioni di rettili, principale fonte trofica, e sottrazione degli ambienti utili alla caccia, costituiscono i principali fattori di minaccia. La popolazione italiana si qualifica pertanto come Vulnerabile (VU) a causa del ridotto numero di individui maturi e presenza di minacce in atto. La specie in Europa è in declino in alcuni Paesi e stabile in altri (BirdLife International 2004), al momento non c'è alcuna evidenza di immigrazione da fuori regione, pertanto la valutazione della popolazione italiana rimane invariata.

Areale Geografico

Distribuzione	Specie migratrice nidificante estiva. Nidificante su Alpi occidentali, Prealpi centro-orientali, Appennini e rilievi del versante tirrenico (Brichetti & Fracasso 2003).
---------------	--

Popolazione

Popolazione	Stimate 350-400 coppie (Brichetti & Fracasso 2003). Il trend di popolazione è positivo (BirdLife International 2004).
Tendenza della popolazione	Stabile

Habitat ed Ecologia

Habitat ed Ecologia	Foreste xerothermiche intervallate da aree aperte a pascolo e gariga. Leccete e sugherete in appennino e foreste di conifere termofile sulle Alpi.
Ambiente	Terrestre

Minacce

Principali minacce	Declino delle popolazioni di rettili di cui si nutre e uccisioni illegali (Brichetti & Fracasso 2003).
--------------------	--

Misure di conservazione

Misure di conservazione	Elencata in Allegato I della Direttiva Uccelli (79/409/CEE). Specie oggetto di tutela secondo l'Articolo 2 della Legge 157/92.
-------------------------	--

Bibliografia

BirdLife International (2004), *Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status*.

Brichetti, P. and Fracasso, G. (2003), *Ornitologia italiana - Gaviidae-Falconidae* Alberto Perdita Editore, Bologna



Circus pygargus

WWW.IUCN.ORG

< NA >

< DD >

< LC >

< NT >

< VULNERABILE >

< EN >

< CR >

< RE >

< EW >

< EX >

VU

Tassonomia

Regno	Phylum	Classe	Ordine	Famiglia
ANIMALIA	CHORDATA	AVES	FALCONIFORMES	ACCIPITRIDAE

Nome scientifico	Circus pygargus
Descrittore	(Linnaeus, 1758)
Nome comune	Albanella minore

Informazioni sulla valutazione

Categoria e criteri della Lista Rossa	Vulnerabile (VU) D1
Anno di pubblicazione	2012
Autori	Valentina Peronace, Jacopo G. Cecere, Marco Gustin, Carlo Rondinini
Revisori	Alessandro Andreotti, Nicola Baccetti, Pierandrea Brichetti, Lorenzo Fornasari, Bruno Massa, Sergio Nissardi, Lorenzo Serra, Fernando Spina, Guido Tellini Florenzano
Compilatori	Carlo Rondinini, Alessia Battistoni, Valentina Peronace, Corrado Teofili
Razionale	La popolazione è stabile in Italia ma il numero di individui maturi è stimato 520-760 (Brichetti & Fracasso 2003, BirdLife International 2004). La minaccia principale per la specie è rappresentata dalle uccisioni dei nidiacei ad opera di macchine agricole (Italia centrale, Cauli et al. 2009) e dalla distruzione dei siti riproduttivi (Italia settentrionale, Ravasini com. pers.). La specie rientra pertanto nella categoria Vulnerabile (VU), a causa del ridotto numero di individui maturi e presenza di minacce. In Europa la specie si trova in uno stato di conservazione definito sicuro (BirdLife International 2004), ma non vi è alcuna evidenza di immigrazione di nuovi individui da fuori regione, pertanto la valutazione della popolazione italiana rimane invariata.

Areale Geografico

Distribuzione	Specie migratrice nidificante estiva. L'areale di nidificazione include le regioni centrali e la Pianura Padana. Recente espansione di areale in Sardegna (Brichetti & Fracasso 2003).
---------------	--

Popolazione

Popolazione	Popolazione stimata in 260-380 coppie (Brichetti & Fracasso 2003). Il trend è stabile (BirdLife International 2004).
Tendenza della popolazione	Stabile

Habitat ed Ecologia

Habitat ed Ecologia	Nidifica in ambienti aperti erbosi e cespugliosi, preferibilmente collinari (500m s.l.m., max. 1000 m s.l.m., Brichetti & Fracasso 2003).
Ambiente	Terrestre

Minacce

Principali minacce	Nidificante a terra per cui la meccanizzazione agricola nei siti riproduttivi può costituire una minaccia, sebbene di entità non quantificabile. Uccisioni illegali.
--------------------	--

Misure di conservazione

Misure di conservazione	Elencata in Allegato I della Direttiva Uccelli (79/409/CEE). Specie oggetto di tutela secondo l'Articolo 2 della Legge 157/92.
-------------------------	--

Bibliografia

BirdLife International (2004), *Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status*.

Brichetti, P. and Fracasso, G. (2003), *Ornitologia italiana - Gaviidae-Falconidae* Alberto Perdisa Editore, Bologna

Cerca nella Lista Rossa



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



Federparchi



EUROPARC

Vai



Wildscreen Arkive



Female Montagu's harrier pan
reduce heat

View more [photos](#) and [videos](#)
[ARKive.org](#)

1 di 1

21/04/15 15:15

Falco peregrinus



Tassonomia

Regno	Phylum	Classe	Ordine	Famiglia
ANIMALIA	CHORDATA	AVES	FALCONIFORMES	FALCONIDAE

Nome scientifico	<i>Falco peregrinus</i>
Descrittore	Tunstall, 1771
Nome comune	Falco pellegrino

Informazioni sulla valutazione

Categoria e criteri della Lista Rossa	Minor Preoccupazione (LC)
Anno di pubblicazione	2012
Autori	Valentina Peronace, Jacopo G. Cecere, Marco Gustin, Carlo Rondinini
Revisori	Alessandro Andreotti, Nicola Baccetti, Pierandrea Brichetti, Lorenzo Fornasari, Bruno Massa, Sergio Nissardi, Lorenzo Serra, Fernando Spina, Guido Tellini Florenzano
Compileri	Carlo Rondinini, Alessia Battistoni, Valentina Peronace, Corrado Teofili
Razionale	L'areale della popolazione italiana risulta essere vasto (maggiore di 20000 km², Boitani et al. 2002). La popolazione italiana è stimata in 1652-2096 individui maturi ed è in incremento (50-79% dal 1990 al 2000, BirdLife International 2004). Pertanto la popolazione italiana non raggiunge le condizioni per essere classificata entro una delle categorie di minaccia (declino della popolazione del 30% in tre generazioni, ridotto numero di individui maturi e areale ristretto) e viene quindi classificata a Minore Preoccupazione (LC).

Areale Geografico

Distribuzione	Diffusa in tutta Italia, Sardegna, Sicilia e molte isole minori.
---------------	--

Popolazione

Popolazione	Stimata in 826-1048 coppie (Brichetti & Fracasso 2003) e in aumento (50-79% dal 1990 al 2000, BirdLife International 2004).
Tendenza della popolazione	In aumento

Habitat ed Ecologia

Habitat ed Ecologia	Specie tipicamente rupicola, nidifica in zone dove sono presenti pareti rocciose, dalla costa alle zone montuose interne (canyon fluviali).
Ambiente	Terrestre

Minacce

Principali minacce	Nessuna informazione
--------------------	----------------------

Misure di conservazione

Misure di conservazione	Elencata in Allegato I della Direttiva Uccelli (79/409/CEE). Specie oggetto di tutela secondo l'Articolo 2 della Legge 157/92.
-------------------------	--

Bibliografia

BirdLife International (2004), *Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status*.

Boitani, L., Corsi, F., Falcucci, A., Maiorano, L., Marzetti, I., Masi, M., Montemaggiori, A., Ottaviani, D., Reggiani, G., & Rondinini, C. (2002), *Rete Ecologica Nazionale. Un approccio alla conservazione dei vertebrati italiani* Università di Roma "La Sapienza", Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo; Ministero dell'Ambiente, Direzione per la Conservazione della Natura. Istituto di Ecologia Applicata, Roma

Brichetti, P. and Fracasso, G. (2003), *Ornitologia italiana - Gaviidae-Falconidae* Alberto Perdida Editore, Bologna

Cerca nella Lista Rossa

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

Vai

Federparchi

EUROPARC

Wildscreen Arkive

ARKIVE



Peregrine falcon profile

View more [photos](#) and [videos](#) [ARKive.org](#)

Falco tinnunculus



Tassonomia

Regno	Phylum	Classe	Ordine	Famiglia
ANIMALIA	CHORDATA	AVES	FALCONIFORMES	FALCONIDAE

Nome scientifico	Falco tinnunculus
Descrittore	Linnaeus, 1758
Nome comune	Gheppio

Informazioni sulla valutazione

Categoria e criteri della Lista Rossa	Minor Preoccupazione (LC)
Anno di pubblicazione	2012
Autori	Valentina Peronace, Jacopo G. Cecere, Marco Gustin, Carlo Rondinini
Revisori	Alessandro Andreotti, Nicola Baccetti, Pierandrea Brichetti, Lorenzo Fornasari, Bruno Massa, Sergio Nissardi, Lorenzo Serra, Fernando Spina, Guido Tellini Florenzano
Compilatori	Carlo Rondinini, Alessia Battistoni, Valentina Peronace, Corrado Teofili
Razionale	L'areale della popolazione italiana risulta essere vasto (maggiore di 20000 km², Boitani et al. 2002). Il numero di individui maturi è stimato in 16000-24000 (Brichetti & Fracasso 2003, BirdLife International 2004) e risulta in aumento nel periodo 2000-2010 (LIPU & Rete Rurale Nazionale 2011, www.mito2000.it). La popolazione italiana non raggiunge quindi le condizioni per essere classificata entro una delle categorie di minaccia (declino della popolazione, ridotto numero di individui maturi e areale ristretto) e viene quindi classificata a Minore Preoccupazione (LC).

Areale Geografico

Distribuzione	Presente diffusamente in tutta la Penisola, Sicilia e Sardegna (Brichetti e Fracasso 2003)
---------------	--

Popolazione

Popolazione	Popolazione italiana stimata in 8000-12.000 coppie, in incremento (BirdLife International 2004).
Tendenza della popolazione	In aumento

Habitat ed Ecologia

Habitat ed Ecologia	Specie generalista ad ampie preferenze ambientali. Diffusa dal livello del mare ai 2000 m, frequenta zone agricole a struttura complessa ma anche centri urbani (Boitani et al. 2002).
Ambiente	Terrestre

Minacce

Principali minacce	Nessuna informazione
--------------------	----------------------

Misure di conservazione

Misure di conservazione	Specie oggetto di tutela secondo l'Articolo 2 della Legge 157/92.
-------------------------	---

Bibliografia

BirdLife International (2004), *Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status*.

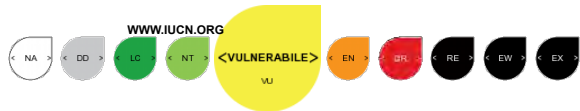
Boitani, L., Corsi, F., Falcucci, A., Maiorano, L., Marzetti, I., Masi, M., Montemaggiori, A., Ottaviani, D., Reggiani, G., & Rondinini, C. (2002), *Rete Ecologica Nazionale. Un approccio alla conservazione dei vertebrati italiani* Università di Roma "La Sapienza", Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo; Ministero dell'Ambiente, Direzione per la Conservazione della Natura. Istituto di Ecologia Applicata, Roma

Brichetti, P. and Fracasso, G. (2003), *Ornitologia italiana - Gaviidae-Falconidae* Alberto Perdida Editore, Bologna

LIPU & Rete Rurale Nazionale (2011), *Lo stato degli uccelli comuni in Italia* MIPAAF



Lanius collurio



Tassonomia

Regno	Phylum	Classe	Ordine	Famiglia
ANIMALIA	CHORDATA	AVES	PASSERIFORMES	LANIIDAE

Nome scientifico	Lanius collurio
Descrittore	Linnaeus, 1758
Nome comune	Averla piccola

Informazioni sulla valutazione

Categoria e criteri della Lista Rossa	Vulnerabile (VU) A2bc
Anno di pubblicazione	2012
Autori	Valentina Peronace, Jacopo G. Cecere, Marco Gustin, Carlo Rondinini
Revisori	Alessandro Andreotti, Nicola Baccetti, Pierandrea Brichetti, Lorenzo Fornasari, Bruno Massa, Sergio Nissardi, Lorenzo Serra, Fernando Spina, Guido Tellini Florenzano
Compilatori	Carlo Rondinini, Alessia Battistoni, Valentina Peronace, Corrado Teofili
Razionale	L'areale della specie in Italia risulta essere vasto (maggiore di 20.000 km², Boitani et al. 2002) e la popolazione è stimata in 100000- 240000 individui maturi (BirdLife International 2004, Brichetti & Fracasso 2011). Per l'intero territorio italiano, sulla base di 800 coppie mediamente contattate nel corso del progetto MITO2000, viene stimata una diminuzione del 45% nell'arco temporale 2000-2010 (LIPU & Rete Rurale Nazionale 2011, www.mito2000.it). La causa principale sembra essere la trasformazione degli ambienti idonei alla nidificazione, che agisce sulla specie in maniera più marcata nelle zone di pianura e collina rispetto a quelle montane (Gagliardi et al. 2009). Non si escludono anche criticità legate ai quartieri di svernamento in Africa. La popolazione italiana viene pertanto classificata Vulnerabile (VU) per il criterio A2. In Europa la specie ha subito un forte declino nel passato dal quale non si è ancora ripresa, in particolare sono ancora in declino la popolazione scandinava, italiana, balcanica e turca (BirdLife International 2004). Al momento non vi è alcuna evidenza di immigrazione da fuori regione, pertanto la valutazione rimane invariata.

Areale Geografico

Distribuzione	Ampia distribuzione in tutta la penisola inclusa la Sardegna. Rara e localizzata in Sicilia (Lentile & Massa 2008).
---------------	---

Popolazione

Popolazione	Stimata in 50.000-120.000 coppie in diminuzione (BirdLife International 2004) sospetta del 50% negli ultimi 10 anni in Pianura Padana (Brichetti P. com. pers.) e Toscana (Puglisi L. com. pers.).
Tendenza della popolazione	In declino

Habitat ed Ecologia

Habitat ed Ecologia	Specie ecotonale, tipica di ambienti aperti cespugliati o con alberi sparsi.
Ambiente	Terrestre

Minacce

Principali minacce	Perdita di habitat.
--------------------	---------------------

Misure di conservazione

Misure di conservazione	Elencata in Allegato I della Direttiva Uccelli (79/409/CEE).
-------------------------	--

Bibliografia

BirdLife International (2004), *Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status*.

Boitani, L., Corsi, F., Falcucci, A., Maiorano, L., Marzetti, I., Masi, M., Montemaggiori, A., Ottaviani, D., Reggiani, G., & Rondinini, C. (2002), *Rete Ecologica Nazionale. Un approccio alla conservazione dei vertebrati italiani* Università di Roma "La Sapienza", Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo; Ministero dell'Ambiente, Direzione per la Conservazione della Natura. Istituto di Ecologia Applicata, Roma

Gagliardi A., Sonno S., Casale F., Morello C., Pretatoni D., Tosi G. (2009), *Influenza di variabili ambientali*



sull'insediamento nei siti riproduttivi delle coppie di Averla piccola *Lanius collurio* in ambienti alpino e prealpino Alula

Ientile R. & Massa B. (2008), *Uccelli (Aves)*. In: AA. VV., *Atlante della Biodiversità della Sicilia: Vertebrati terrestri. Studi & Ricerche Arpa Sicilia, Palermo* 6, 115-211.

LIPU & Rete Rurale Nazionale (2011), *Lo stato degli uccelli comuni in Italia* MIPAAF

Lullula arborea



Tassonomia

Regno	Phylum	Classe	Ordine	Famiglia
ANIMALIA	CHORDATA	AVES	PASSERIFORMES	ALAUDIDAE

Nome scientifico	Lullula arborea
Descrittore	(Linnaeus, 1758)
Nome comune	Tottavilla

Informazioni sulla valutazione

Categoria e criteri della Lista Rossa	Minor Preoccupazione (LC)
Anno di pubblicazione	2012
Autori	Valentina Peronace, Jacopo G. Cecere, Marco Gustin, Carlo Rondinini
Revisori	Alessandro Andreotti, Nicola Baccetti, Pierandrea Brichetti, Lorenzo Fornasari, Bruno Massa, Sergio Nissardi, Lorenzo Serra, Fernando Spina, Guido Tellini Florenzano
Compilatori	Carlo Rondinini, Alessia Battistoni, Valentina Peronace, Corrado Teofili
Razionale	L'areale della popolazione italiana risulta essere vasto (maggiore di 20000 km², Boitani et al. 2002), la specie in Italia è ancora abbondante (il numero di individui maturi è maggiore di 10000, Brichetti & Fracasso 2007) ed è risultata in incremento nel periodo 2000-2010 (LIPU & Rete Rurale Nazionale 2011, www.mito2000.it). La popolazione italiana non raggiunge quindi le condizioni per essere classificata entro una delle categorie di minaccia (declino della popolazione del 30% in tre generazioni, ridotto numero di individui maturi, areale ristretto) e viene pertanto classificata a Minore Preoccupazione (LC).

Areale Geografico

Distribuzione	Presente in Italia lungo tutta la dorsale appenninica, Sicilia e Sardegna. Areale frammentato sulle Alpi (Boitani et al. 2002).
---------------	---

Popolazione

Popolazione	Popolazione italiana stimata in 20.000-40.000 coppie, trend in diminuzione (Brichetti & Fracasso 2007) con contrazione di areale ed estinzione locale nelle regioni settentrionali a nord del Po, accompagnati da stabilità o fluttuazione locale (Gustin et al. 2009).
Tendenza della popolazione	In declino

Habitat ed Ecologia

Habitat ed Ecologia	Frequenta pascoli inframezzati in vario grado da vegetazione arborea e arbustiva, brughiere localizzate ai margini delle formazioni boschive (Boitani et al. 2002).
Ambiente	Terrestre

Minacce

Principali minacce	L'abbandono delle aree agricole tradizionali di tipo estensivo, che offrono un mosaico ambientale idoneo alla specie, così come la conversione delle stesse in aree ad agricoltura intensiva (Gustin et al. 2009).
--------------------	--

Misure di conservazione

Misure di conservazione	Elencata in Allegato I della Direttiva Uccelli (79/409/CEE).
-------------------------	--

Bibliografia

BirdLife International (2004), *Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status*.

Boitani, L., Corsi, F., Falcucci, A., Maiorano, L., Marzetti, I., Masi, M., Montemaggiori, A., Ottaviani, D., Reggiani, G., & Rondinini, C. (2002), *Rete Ecologica Nazionale. Un approccio alla conservazione dei vertebrati italiani* Università di Roma "La Sapienza", Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo; Ministero dell'Ambiente, Direzione per la Conservazione della Natura. Istituto di Ecologia Applicata, Roma

Brichetti, P. and Fracasso, G. (2007), *Ornitologia italiana - Apodidae-Prunellidae* Alberto Perdisa Editore, Bologna

Gustin M., Brambilla M. & Celada C. (2009), *Valutazione dello stato di conservazione dell'avifauna italiana*.

Cerca nella Lista Rossa

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


Vai

Federparchi

EUROPARC

Wildscreen Arkive

ARKive



Woodlark

View more photos and videos
ARKive.org

Rapporto tecnico inedito su incarico del Ministero dell'Ambiente, della Tutela del Territorio e del Mare. pp. 1-1151

LIPU & Rete Rurale Nazionale (2011), *Lo stato degli uccelli comuni in Italia* MIPAAF

Pernis apivorus



Tassonomia

Regno	Phylum	Classe	Ordine	Famiglia
ANIMALIA	CHORDATA	AVES	FALCONIFORMES	ACCIPITRIDAE

Nome scientifico	<i>Pernis apivorus</i>
Descrittore	(Linnaeus, 1758)
Nome comune	Falco pecchiaiolo

Informazioni sulla valutazione

Categoria e criteri della Lista Rossa	Minor Preoccupazione (LC)
Anno di pubblicazione	2012
Autori	Valentina Peronace, Jacopo G. Cecere, Marco Gustin, Carlo Rondinini
Revisori	Alessandro Andreotti, Nicola Baccetti, Pierandrea Brichetti, Lorenzo Fornasari, Bruno Massa, Sergio Nissardi, Lorenzo Serra, Fernando Spina, Guido Tellini Florenzano
Compilatori	Carlo Rondinini, Alessia Battistoni, Valentina Peronace, Corrado Teofili
Razionale	L'areale della specie in Italia è vasto (maggiore di 20000 km², Boitani et al. 2002) e la popolazione nidificante è stimata in 1200-2000 individui (Brichetti & Fracasso 2003, BirdLife International 2004). Il trend della popolazione risulta tuttavia stabile o in leggero aumento (Gustin et al. 2009a), nonostante la specie sia ancora minacciata da uccisioni illegali, in particolare durante la migrazione. Per questi motivi, la popolazione italiana non raggiunge le condizioni per essere classificata entro una delle categorie di minaccia (declino della popolazione del 30% in tre generazioni, ridotto numero di individui maturi e areale ristretto) e viene pertanto classificata a Minore Preoccupazione (LC).

Areale Geografico

Distribuzione	Diffusa sulle Alpi e Appennino settentrionale, più rara in quello centro-meridionale a sud fino alla Basilicata, irregolare in Calabria (Brichetti & Fracasso 2003).
---------------	--

Popolazione

Popolazione	Stimate nel 2003 600-1000 coppie (Brichetti & Fracasso 2003, BirdLife International 2004). Il trend è sconosciuto (BirdLife International 2004) o stabile con locali incrementi o decrementi (Brichetti & Fracasso 2003).
Tendenza della popolazione	Stabile

Habitat ed Ecologia

Habitat ed Ecologia	Boschi di latifoglie o conifere confinanti con aree erbose aperte ricche di imenotteri (Brichetti & Fracasso 2003). Specie migratrice regolare e nidificante estiva in Italia.
Ambiente	Terrestre

Minacce

Principali minacce	Uccisioni illegali, specialmente durante la migrazione.
--------------------	---

Misure di conservazione

Misure di conservazione	Elencata in Allegato I della Direttiva Uccelli (79/409/CEE). Specie oggetto di tutela secondo l'Articolo 2 della Legge 157/92.
-------------------------	--

Bibliografia

BirdLife International (2004), *Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status*.

Boitani, L., Corsi, F., Falcucci, A., Maiorano, L., Marzetti, I., Masi, M., Montemaggiori, A., Ottaviani, D., Reggiani, G., & Rondinini, C. (2002), *Rete Ecologica Nazionale. Un approccio alla conservazione dei vertebrati italiani* Università di Roma "La Sapienza", Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo; Ministero dell'Ambiente, Direzione per la Conservazione della Natura. Istituto di Ecologia Applicata, Roma

Brichetti, P. and Fracasso, G. (2003), *Ornitologia italiana - Gaviidae-Falconidae* Alberto Perdisa Editore, Bologna

Gustin M., Brambilla M. & Celada C. (2009), *Valutazione dello stato di conservazione dell'avifauna italiana. Rapporto tecnico inedito su incarico del Ministero dell'Ambiente, della Tutela del Territorio e del Mare*. pp. 1-1151

Cerca nella Lista Rossa

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

Vai

Federparchi

EUROPARC

Wildscreen Arkive

ARKIVE

European honey-buzzard fee young at the nest

View more photos and videos
ARKive.org

Phoenicurus phoenicurus



Tassonomia

Regno	Phylum	Classe	Ordine	Famiglia
ANIMALIA	CHORDATA	AVES	PASSERIFORMES	TURDIDAE

Nome scientifico	Phoenicurus phoenicurus
Descrittore	Linnaeus, 1758
Nome comune	Codirosso comune

Informazioni sulla valutazione

Categoria e criteri della Lista Rossa	Minor Preoccupazione (LC)
Anno di pubblicazione	2012
Autori	Valentina Peronace, Jacopo G. Cecere, Marco Gustin, Carlo Rondinini
Revisori	Alessandro Andreotti, Nicola Baccetti, Pierandrea Brichetti, Lorenzo Fornasari, Bruno Massa, Sergio Nissardi, Lorenzo Serra, Fernando Spina, Guido Tellini Florenzano
Compilatori	Carlo Rondinini, Alessia Battistoni, Valentina Peronace, Corrado Teofili
Razionale	L'areale della popolazione italiana risulta essere vasto (maggiore di 20000 km², Boitani et al. 2002), il numero di individui maturi stimato in 200000-600000 (Brichetti & Fracasso 2008). La specie risulta nel suo complesso in forte incremento nell'arco temporale 2000-2010 (LIPU & Rete Rurale Nazionale 2011, www.mito2000.it), e pertanto, non raggiunge le condizioni per essere classificata entro una delle categorie di minaccia (declino della popolazione del 30% in tre generazioni, ridotto numero di individui maturi e areale ristretto) e viene pertanto classificata a Minore Preoccupazione (LC).

Areale Geografico

Distribuzione	Specie migratrice nidificante estiva in tutta la penisola e sporadicamente in Sicilia.
---------------	--

Popolazione

Popolazione	Popolazione italiana stimata in 100.000-300.000 coppie ed è considerata stabile (Brichetti & Fracasso 2008).
Tendenza della popolazione	Stabile

Habitat ed Ecologia

Habitat ed Ecologia	Nidifica ai margini di ambienti boscatio in situazioni sinantropiche.
Ambiente	Terrestre

Minacce

Principali minacce	Trasformazione degli habitat boschivi.
--------------------	--

Misure di conservazione

Misure di conservazione	Nessuna informazione
-------------------------	----------------------

Bibliografia

Boitani, L., Corsi, F., Falcucci, A., Maiorano, L., Marzetti, I., Masi, M., Montemaggiori, A., Ottaviani, D., Reggiani, G., & Rondinini, C. (2002). *Rete Ecologica Nazionale. Un approccio alla conservazione dei vertebrati italiani* Università di Roma "La Sapienza", Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo; Ministero dell'Ambiente, Direzione per la Conservazione della Natura. Istituto di Ecologia Applicata, Roma

LIPU & Rete Rurale Nazionale (2011), *Lo stato degli uccelli comuni in Italia* MIPAAF

Cerca nella Lista Rossa

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

Vai

Federparchi

EUROPARC

Wildscreen Arkive

ARKive

Female common redstart

View more [photos](#) and [videos](#) [ARKive.org](#)

Sylvia undata



Tassonomia

Regno	Phylum	Classe	Ordine	Famiglia
ANIMALIA	CHORDATA	AVES	PASSERIFORMES	SYLVIIDAE

Nome scientifico	<i>Sylvia undata</i>
Descrittore	(Boddaert, 1783)
Nome comune	Magnanina comune

Informazioni sulla valutazione

Categoria e criteri della Lista Rossa	Vulnerabile (VU) A2bc
Anno di pubblicazione	2012
Autori	Valentina Peronace, Jacopo G. Cecere, Marco Gustin, Carlo Rondinini
Revisori	Alessandro Andreotti, Nicola Baccetti, Pierandrea Brichetti, Lorenzo Fornasari, Bruno Massa, Sergio Nissardi, Lorenzo Serra, Fernando Spina, Guido Tellini Florenzano
Compilatori	Carlo Rondinini, Alessia Battistoni, Valentina Peronace, Corrado Teofili
Razionale	<p>L'areale della popolazione italiana risulta essere vasto (maggiore di 20000 km², Boitani et al. 2002). Il numero di individui maturi è stimato in 20000-60000 (BirdLife International 2004, Brichetti & Fracasso 2010) e dai rilevamenti effettuati durante il progetto MITO2000 la specie risulta essere in forte decremento: -81% nel periodo 2000-2010 (LIPU & Rete Rurale Nazionale 2011, www.mito2000.it). Nonostante il campione annualmente contattato nel corso del progetto non sia affatto elevato (circa 33 coppie l'anno), risulta essere verosimile attribuire alla specie in Italia, un declino almeno del 30% in tre generazioni causato principalmente dalla continua sottrazione di habitat idoneo nelle aree costiere. La specie in Italia viene pertanto classificata Vulnerabile (VU) secondo il criterio A2. In Europa, la specie ha subito un marcato declino e sebbene attualmente sembra essersi arrestato o comunque ridotto, la specie non si è ancora ripresa (BirdLife International 2004). Per tali ragioni, è difficilmente ipotizzabile immigrazione da fuori regioni e la classificazione della popolazione italiana rimane pertanto invariata. Indagini più specifiche si rendono assolutamente necessarie al fine di indagare con maggiore dettaglio lo stato della specie in Italia.</p>

Areale Geografico

Distribuzione	Areale continuo in Sardegna e discontinuo nel resto della Penisola. Assente sulle Alpi.
---------------	---

Popolazione

Popolazione	Popolazione italiana stimata in 10.000-30.000 coppie ed è considerata stabile (BirdLife International 2004).
Tendenza della popolazione	Stabile

Habitat ed Ecologia

Habitat ed Ecologia	Ambienti mediterranei.
Ambiente	Terrestre

Minacce

Principali minacce	Nessuna informazione
--------------------	----------------------

Misure di conservazione

Misure di conservazione	Elencata in Allegato I della Direttiva Uccelli (79/409/CEE).
-------------------------	--

Bibliografia

BirdLife International (2004), *Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status*.

Boitani, L., Corsi, F., Falcucci, A., Maiorano, L., Marzetti, I., Masi, M., Montemaggiori, A., Ottaviani, D., Reggiani, G., & Rondinini, C. (2002), *Rete Ecologica Nazionale. Un approccio alla conservazione dei vertebrati italiani* Università di Roma "La Sapienza", Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo; Ministero dell'Ambiente, Direzione per la Conservazione della Natura. Istituto di Ecologia Applicata, Roma

LIPU & Rete Rurale Nazionale (2011), *Lo stato degli uccelli comuni in Italia* MIPAAF

